

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# دورة المتفحرات

آخري اضافہ و اصلاح

محرم الحرام ۱۴۳۳ھ

(دسمبر ۲۰۱۱ء)

تاریخ طبع

22 اپریل، 2012

معمّل شیخ ابو خباب رحمۃ اللہ علیہ

## فہرست

28	..... (INTRDUCTION TO EXPLOSIVE) بارود کا تعارف
28	..... (DEFINITION AND KINDS OF EXPLOSION) دھماکے کی تعریف اور قسمیں
28	..... (physical explosion) مادی یا طبی انفجار
28	..... (nuclear explosion) نیوکلیری انفجار
28	..... (chemical explosion) کیمیائی انفجار
29	..... (DEFINITION OF EXPLOSIVE) بارود کی تعریف
29	..... (WAVES PRODUCED DURING EXPLOSION) انفجار سے پیدا ہونے والی موجیں
29	..... (blast wave) گیسوں کے دباؤ کی موج
30	..... (shock wave) موج انفجار
30	..... (IMPORTANCE) اہمیت
30	..... (HISTORY) تاریخ
30	..... (BASIC CLASSIFICATION) بنیادی تقسیم
30	..... (CLASSIFICATION W.R.T. EXPLOSION SPEED) بارود کی اقسام بلحاظ پھٹاؤ کی رفتار
30	..... (slow/low explosive) سست رفتار بارود
30	..... (high explosive) تیز رفتار بارود
31	..... (high sensitive) انتہائی حساس (محرضہ)
31	..... (medium sensitive) درمیانہ حساس (نصف حساس یا متوسطہ)
31	..... (low/less sensitive) کم حساس
31	..... (burning explosives) جلنے والے بارود
31	..... (CLASSIFICATION W.R.T. USE) بارود کی اقسام بلحاظ استعمال
31	..... (primary charge/explosive) پرائمری چارج (محرضات)
32	..... (secondary charge/explosive) سیکنڈری چارج
32	..... (main charge/explosive) مین چارج
32	..... (launching charge/explosive) لانچنگ چارج
32	..... (thermal and other burning charge) حرارتی و دیگر چارج

- 33..... ڈیٹونیشن (انفجار) کا عمل (DETONATION)
- 34..... بارود کی کیمیا (EXPLOSIVE CHEMISTRY)
- 34..... آکسیجن کا توازن (OXYGEN BALANCE)
- 35..... بارود کے بنیادی طبیعیاتی خواص (BASIC PHYSICAL PROPERTIES OF EXPLOSIVE)
- 35..... کثافت (اکائی حجم / کیت) (density)
- 35..... موج انفجار کی رفتار (speed of shock wave)
- 36..... موج انفجار کی رفتار پر اثر کرنے والے عوامل (FACTORS AFFECTING SHOCK WAVE SPEED)
- 36..... بارود کی کثافت (density)
- 36..... حساسیت (sensitivity)
- 37..... بارود کی پیکنگ (packing)
- 37..... بارود کے ذرات کی جسامت (particle size of explosive)
- 37..... پھٹاؤ کی زنجیر (سلسلہ تفخیر) (EXPLOSIVE CHAIN)
- 37..... بارود کا استعمال (USE OF EXPLOSIVE)
- 38..... نرم اہداف (soft targets)
- 38..... ٹھوس اہداف (hard targets)
- 38..... بارود کی شناختی علامات
- 38..... ۱۔ قسم (class)
- 39..... ۲۔ متن (text)
- 39..... ۳۔ علامت (symbol)
- 39..... ۴۔ پس منظر (back ground)
- 39..... ۵۔ تقسیم (division)
- 40..... ۶۔ موافق گروپ (compatibility group)
- 41..... نیٹو کی شناختی علامات
- 45..... پرائمری چارج
- 45..... تعریف
- 45..... اہم اصطلاحات

- 45..... حل پذیری
- 46..... تبخیر پذیری
- 46..... پھٹاؤ کا درجہ حرارت
- 46..... پھٹاؤ کی رفتار
- 46..... حساسیت
- 46..... قیام پذیری
- 46..... پی۔ ایچ
- 47..... کشافیت
- 47..... ارتکاز
- 47..... ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز اور اس کی درستگی
- 49..... چند اہم پرائمری چارجز کا مختصر جائزہ
- 50..... پرائمری چارجوں کا تفصیلی جائزہ
- 50..... ہیکزامین پر آکسائیڈ ( $C_6H_{12}O_6N_2$ )
- 52..... لیڈ ایزائیڈ ( $PbN_6$ )
- 54..... ٹرائی ایسیڈوں پر آکسائیڈ ( $C_9H_{18}O_6$ )
- 56..... ڈائی ایسیڈوں پر آکسائیڈ ( $C_6H_{12}O_4$ )
- 58..... مرکری فلیوینٹ ( $Hg(ONC)_2$ )
- 62..... پرائمری چارج میں استعمال ہونے والے مرکبات
- 62..... ہیکزامین
- 62..... سٹرک ایڈ یا ایسیٹک ایڈ (لیوں کا تیزاب یا سرکہ کا تیزاب)
- 62..... ہائیڈروجن پر آکسائیڈ
- 62..... الکحل
- 63..... سوڈیم ایزائیڈ
- 63..... لیڈ نائٹریٹ
- 63..... ایسیڈوں
- 63..... نمک کا تیزاب
- 63..... گندھک کا تیزاب
- 63..... شورے کا تیزاب

64	پارہ.....
67	مین چارج (قواصم).....
67	تعریف.....
67	بنیادی تقسیم.....
67	تقسیم بلحاظ حساسیت.....
67	درمیانہ حساس.....
67	کم حساس.....
68	تقسیم بلحاظ ترکیب.....
68	مرکب.....
68	آئیزہ.....
68	اہم اصطلاحات.....
68	معیاری بارود.....
68	تناسی اثر.....
68	پھٹنے کی رفتار.....
69	حساسیت.....
69	نمی جذب کرنے کی صلاحیت.....
69	استحکام.....
69	کشافت / تکثیف.....
70	ہمدردانہ پھٹاؤ.....
70	ٹیمپنگ.....
70	پیکنگ.....
70	کمپوزیشن یا مخلوط بارود.....
71	مرکب مین چارج.....
71	ٹی۔ این۔ ٹی.....
71	آر۔ ڈی۔ ایکس.....
72	پی۔ ای۔ ٹی۔ این (ہینٹا ایرتھری ٹول ٹیٹرانائٹریٹ).....
72	ٹیٹرائٹل.....

73.....	سی-۳.....
73.....	سی-۴.....
73.....	پی۔ای۔سی۔اے (کالا ٹی۔این۔ٹی).....
74.....	ناٹرو گلیسرین.....
76.....	کمرشل ڈائنامائٹ.....
76.....	ملٹری ڈائنامائٹ.....
77.....	ایماٹول.....
77.....	امونیم نائٹریٹ.....
77.....	پیرک ایسڈ.....
78.....	ناٹرو بینزین.....
78.....	ڈائی نائٹرو بینزین.....
79.....	آمیزہ مین چارج کی تیاری کے عمومی معاملات.....
79.....	بنیادی شرائط.....
79.....	تیاری کا طریقہ.....
79.....	آمیزہ کو طاقتور بنانے کا طریقہ.....
80.....	بڑی مقدار میں آمیزہ تیار کرنے کی احتیاطیں.....
81.....	آمیزہ مین چارج کی مشہور قسمیں.....
82.....	نائٹریٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال).....
82.....	امونیم نائٹریٹ کے آمیزے.....
85.....	یوریا نائٹریٹ کے آمیزے.....
87.....	سوڈیم نائٹریٹ کے آمیزے.....
87.....	پوٹاشیم نائٹریٹ کے آمیزے.....
88.....	بیریم نائٹریٹ کے آمیزے.....
89.....	لیڈ نائٹریٹ کے آمیزے.....
90.....	کلورائیٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال).....
90.....	پوٹاشیم کلورائیٹ کے آمیزے.....
93.....	سوڈیم کلورائیٹ کے آمیزے.....
94.....	پرمینگنیٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال).....

94	پونا شیم پر میگنٹ کے آمیزے
95	پر آکسائڈ کے آمیزے (خواص اور استعمال)
95	ہائڈروجن پر آکسائڈ کے آمیزے
97	آمیزوں کی فہرست بلحاظ طاقت (زیادہ سے کم)
98	کارآمد آمیزے
100	آمیزوں کا چناؤ
100	قیام پذیری
101	دستیابی
101	طاقت
101	سیکورٹی
101	بارود کی جانچ یا امتحان
102	آواز کے ذریعے
102	گڑھے کے ذریعے
102	پارچوں کے ذریعے
103	چھروں کے ذریعے
103	شہری علاقوں میں جانچ
103	پٹائی چیک کرنا
103	بارود چیک کرنا
107	لاچنگ چارج (پروازی بارود)
107	تعریف
107	چند اہم لاچنگ چارج
107	سیاہ پاؤڈر
107	ناٹرو سیلولوز
108	پونا شیم نائٹریٹ اور چینی کا آمیزہ (کینڈی مکسچر)
112	برنگ (جتلے والے) چارج
112	تعریف

- 112.....چند اہم برنگ چارج
- 112.....تھرمائٹ بم
- 113.....مالوٹوف بم
- 113.....نیپام بم
- 115.....سوڈیم بم
- 115.....تیز جلنے والا بم
- 115.....آہستہ جلنے والا بم
- 115.....روشنی والا بم
- 116.....دھوئیں والا بم

## 119..... ڈرائی بم

- 119.....تعریف
- 119.....ایٹم بم اور ڈرائی بم کا فرق
- 119.....ڈرائی بم کی بناوٹ
- 119.....ڈرائی بم کے کام کرنے (تباہی پھیلانے) کا اصول
- 120.....ڈرائی بم کی جسامت کے اعتبار سے قسمیں
- 120.....چھوٹا ڈرائی بم
- 120.....درمیانہ ڈرائی بم
- 120.....بڑا ڈرائی بم
- 120.....تباہکار مواد حاصل کرنے کے ذرائع
- 120.....ڈرائی بم سے پھیلنے والی تباہی

## 124.....سلامتی فیث

- 124.....تعریف / ساخت
- 124.....بنیادی تقسیم
- 124.....تقسیم بلحاظ رفتار
- 124.....ست رفتار



- 124..... تیز رفتار
- 124..... تقسیم بلحاظ طریقہ احتراق (طریقہ استعمال)
- 125..... بذریعہ شعلہ
- 125..... بذریعہ گلیسرین
- 125..... بذریعہ تیزاب
- 125..... بذریعہ پانی
- 125..... خود ساختہ سلامتی فیتہ میں استعمال ہونے والے بارودی آمیزے
- 126..... کمرشل سلامتی فیتہ
- 126..... سلامتی فیتہ کو رکھنے اور استعمال کرنے کی احتیاطیں
- 127..... سلامتی فیتہ میں استعمال ہونے والے بارودی آمیزے کی تیاری
- 127..... کاغذی سلامتی فیتہ کی تیاری
- 127..... کمرشل سلامتی فیتہ کو کاٹنا اور استعمال کرنا
- 128..... سلامتی فیتہ کو ڈیٹونیٹر میں لگانا
- 128..... سلامتی فیتہ کے دو ٹکڑوں کو آپس میں جوڑنا
- 128..... ایک سلامتی فیتہ سے کئی سلامتی فیتہ کو جوڑنا
- 129..... سلامتی فیتہ کو جلانے کے مختلف طریقے
- 130..... سگریٹ کا سلامتی فیتہ بنانا
- 130..... تیزاب کا کیپسول بنانا اور استعمال کرنا
- 134..... پرانما کارڈ**
- 134..... تعریف / ساخت
- 134..... استعمال
- 134..... بلاسٹنگ سلامتی فیتہ کے طور پر
- 135..... کئی چارجوں کو ایک ساتھ پھاڑنے کے لیے
- 135..... بطور بوسٹر استعمال
- 135..... دیگر استعمالات
- 135..... بارودی سرنگوں کو صاف کرنے والی پرانما کارڈ

- 136..... خود ساختہ پرائما کارڈ.....
- 136..... پرائما کارڈ کے ساتھ ڈیوٹیٹر لگانا.....
- 137..... پرائما کارڈ کا بطور بوسٹر استعمال کے لیے گولا بنانا.....
- 137..... دو پرائما کارڈ کا آپس میں لمبائی میں جوڑ لگانا.....
- 138..... مین لائن سے براچ (شاخ) کے لیے ٹی (T) جوڑ بنانا اور اسکی احتیاطیں.....
- 138..... دو طویل مین لائنوں کو مختلف مقامات پر آپس میں منسلک کرنا.....
- 141..... ڈیوٹیٹر (پٹائی).....**
- 141..... تعریف / ساخت.....
- 141..... بنیادی تقسیم.....
- 141..... تقسیم بلحاظ ابتدائی شعلہ.....
- 141..... سادہ ڈیوٹیٹر (آتش پٹائی).....
- 142..... الیکٹریکل ڈیوٹیٹر.....
- 142..... کیمیکل ڈیوٹیٹر.....
- 142..... میکینیکل ڈیوٹیٹر.....
- 142..... تقسیم بلحاظ بارودی مواد.....
- 143..... سادہ ڈیوٹیٹر.....
- 143..... مرکب ڈیوٹیٹر.....
- 143..... ڈیوٹیٹر کے ساتھ بوسٹر کا استعمال.....
- 143..... ڈیوٹیٹر کو رکھنے اور استعمال کرنے کی احتیاطیں.....
- 144..... کاغذی پائپ، سرنج، گولی یا پینسل سیل کے خول وغیرہ میں ڈیوٹیٹر کی تیاری.....
- 145..... سادہ ڈیوٹیٹر کو الیکٹرک ڈیوٹیٹر میں تبدیل کرنا.....
- 145..... برقی ڈیوٹیٹر کے بلب کے لیے اگنائز تیار کرنا.....
- 146..... برقی ڈیوٹیٹر کے لیے بلب کی تیاری کا نیا، آسان اور بہتر طریقہ.....
- 147..... مختلف اقسام کے کمرشل ڈیوٹیٹر کا مطالعہ کرنا.....
- 147..... کمرشل سادہ ڈیوٹیٹر.....
- 147..... کمرشل سادہ برقی ڈیوٹیٹر.....

- 147 ..... کمرشل توقیتی برقی ڈیوئیٹر
- 148 ..... پاکستانی گرینیڈ کا ڈیوئیٹر HE-36
- 148 ..... F1 گرینیڈ کا ڈیوئیٹر اور اسکا فائری نظام
- 148 ..... آرجز گرینیڈ کا ڈیوئیٹر اور اسکا فائری نظام
- 149 ..... کلے مور مائن کا ڈیوئیٹر اور اسکا فائری نظام
- 150 ..... تیزاب کے کیپول کا ڈیوئیٹر میں استعمال
- 151 ..... پرائمری چارج کے بغیر ڈیوئیٹر کی تیاری
- 154 ..... ہینڈ گرینیڈ (دستی بم)
- 154 ..... تعریف
- 154 ..... بنیادی اقسام
- 154 ..... اینٹی پرسل
- 154 ..... اینٹی ٹینک
- 154 ..... دھواں (اسموک)
- 154 ..... زہریلی گیس
- 154 ..... آگ
- 155 ..... روشنی
- 155 ..... اینٹی پرسل گرینیڈ کی اقسام
- 155 ..... اقدامی
- 155 ..... دفاعی
- 155 ..... گرینیڈ کے مختلف حفاظتی نظام
- 155 ..... فیتہ
- 155 ..... کلچ یا لیور
- 155 ..... کیپ
- 156 ..... گرینیڈ کے مختلف طریقہ انفجار
- 156 ..... توقیتی
- 156 ..... صدماتی یا پسکٹ
- 156 ..... صدماتی و توقیتی (مشتہکہ)
- 156 ..... اہم ہینڈ گرینیڈز کا تعارف

156	F1 یا ہیر یا انناس.....
157	RGD5 یا آلو.....
157	HdGr69 یا ہیڈ جی ۶۹ یا آرج.....
158	996 یا چائیز امیکٹ گرینیڈ یا شیطانی گرینیڈ.....
159	RG42.....
159	آتش یا فاسفورس گرینیڈ.....
160	ایٹنی ٹینک ہینڈ گرینیڈ (حسام).....
160	گرینیڈز کے استعمال کی عام احتیاطیں.....
161	گرینیڈز کی کھول جوڑ اور مشاہدہ.....
161	گرینیڈز کے استعمال کی مشق.....
161	گرینیڈ شاکا کے گولے میں گرینیڈ بنانا.....
161	لوہے کے پائپ میں گرینیڈ بنانا.....
164	بارودی سرنگ (مانن).....
164	تعریف.....
164	بارودی سرنگوں کی بنیادی اقسام.....
164	ایٹنی پرسنل بارودی سرنگ.....
164	عام زمین دوز بارودی سرنگ.....
165	بالائے زمین بارودی سرنگ.....
165	ایٹنی پرسنل بارودی سرنگوں کو لگانے کی ترتیب.....
165	X والا طریقہ.....
166	پھول والا طریقہ.....
166	ایٹنی ٹینک یا ایٹنی وہیکل بارودی سرنگ.....
166	بنیادی خصوصیات.....
166	بارودی سرنگ کو لگانا.....
167	بارودی سرنگ کو نکالنا.....
168	ایٹنی وہیکل بارودی سرنگ تیار کرنا.....
168	وزن.....

168.....	پرائما کارڈ
168.....	بوسٹر
169.....	شکل
169.....	ڈیو نیٹر
169.....	ظرف یا برتن
169.....	چھرے اور نٹ بولٹ
169.....	نئی سے حفاظت
169.....	دشمن کے آلات سے حفاظت
170.....	ایک مکمل اینٹی وہیکل زمین دوز بارودی سرنگ تیار کرنا
170.....	ایک اینٹی پرسنل / اینٹی وہیکل بالائے زمین کی طرف بارودی سرنگ تیار کرنا
171.....	ایک اینٹی پرسنل / اینٹی وہیکل بالائے زمین چار طرفہ بارودی سرنگ تیار کرنا
<b>174..</b>	<b>سوئچ اور ٹریپ</b>
174.....	تعریف (ٹریپ یا بولی ٹریپ)
174.....	بولی ٹریپ میں استعمال ہونے والے سوئچ
174.....	ٹائمر سوئچ
174.....	گرینڈ کی مدد سے ٹائمر سوئچ بنانا
174.....	گھی کے خالی ڈبے سے برقی ٹائمر سوئچ بنانا
175.....	گھی کے خالی ڈبے سے طویل وقتی برقی ٹائمر سوئچ بنانا
175.....	سگریٹ سے ٹائمر سوئچ بنانا
176.....	دوائی کی کپسول اور تیزاب سے ٹائمر سوئچ بنانا
176.....	پریشر سوئچ
176.....	ماچس کے خالی ڈبے سے برقی پریشر سوئچ بنانا
176.....	ٹین کی مدد سے اینٹی پرسنل لائٹ ویٹ برقی پریشر سوئچ بنانا
177.....	ٹین کی مدد سے اینٹی پرسنل ہیوی ویٹ برقی پریشر سوئچ بنانا
178.....	ٹین کی مدد سے اینٹی وہیکل برقی پریشر سوئچ بنانا
178.....	ٹین کی پتروں کی مدد سے اینٹی ٹینک برقی پریشر سوئچ بنانا
179.....	کپڑے ناگنے کی چمکی کی مدد سے برقی پریشر سوئچ بنانا
179.....	پریشر ریلیز سوئچ

- 179..... گریڈ کے کلچ کو بطور پریشر ریلیز سوئچ استعمال کرنا
- 180..... کپڑے ناگنے کی چکی کی مدد سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا (۱)
- 180..... کپڑے ناگنے کی چکی کی مدد سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا (۲)
- 181..... لچکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا
- 181..... پل سوئچ
- 181..... گریڈ کی حفاظتی پن کو بطور پل سوئچ استعمال کرنا
- 182..... گریڈ کے کلچ کو بطور پل سوئچ استعمال کرنا
- 182..... کپڑے ناگنے کی چکی کی مدد سے برقی پل سوئچ بنانا
- 183..... برقی تاروں کی مدد سے برقی پل سوئچ بنانا
- 183..... لوہے کی بال کی مدد سے برقی پل سوئچ بنانا
- 184..... لچکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی پل سوئچ بنانا
- 184..... کٹ وائر سوئچ
- 184..... کپڑے ناگنے کی چکی کی مدد سے برقی کٹ وائر سوئچ بنانا
- 184..... لچکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی کٹ وائر سوئچ بنانا
- 184..... غیر ارادی سوئچ
- 184..... پارہ (مرکری) کی مدد سے غیر ارادی سوئچ بنانا
- 185..... متفرق ٹریپ
- 185..... کتاب میں ٹریپ
- 186..... سگریٹ میں ٹریپ
- 186..... بندوق کی گولی میں ٹریپ لگانا
- 186..... پتھر میں ٹریپ لگانا
- 187..... ریڈیو یا کسی الیکٹرونک آلے میں ٹریپ لگانا
- 187..... ٹریپ اور سوئچ کی عام احتیاطیں
- 188..... مزید ٹریپ
- 192..... بارود کے ذریعے تخریب کے اصول
- 192..... اصول تخریب
- 192..... مطلوبہ اہداف کے لیے چارج کی مقدار کا اصول
- 193..... ہدف کی بناوٹ، قسم اور طاقت

193	هدف کی جسامت اور شکل
193	بارود کی قسم
193	چارج کے حجم کا اثر
193	چارج کے هدف کے ساتھ لگانے کا اثر
194	چارج کو پھلانے کا اثر یا ڈیٹو نیشن کا اثر
194	ٹیمپنگ کا اثر
194	بارود لگانے کی جگہ کا اثر
194	ڈیٹو نیشن نظام (برقی، غیر برقی)
194	غیر برقی نظام کے اہم اجزاء
195	مختلف اقسام کے غیر برقی پٹاخی کو آگ دینے والے آلات کا تعارف
196	برقی ڈیٹو نیشن نظام کے اہم اجزاء
197	برقی و غیر برقی ڈیٹو نیشن نظام میں استعمال ہونے والی اہم اشیاء
198	قانون العدوی
199	یکطرفہ اور چار طرفہ قوت کا حصول
199	یکطرفہ قوت کا حصول
199	اسپازل کا طریقہ
200	پلیٹر چارج
200	ٹی وی مائن
200	چار طرفہ قوت کا حصول
201	لوہا کاٹنے کے لیے مخصوص چارج
201	سیڈل چارج
201	ڈائمنڈ چارج
202	لوہا کاٹنے کے چارج بلحاظ مقدار
204	ریل کی پٹری کے لیے بارود
205	ریل گاڑی کو پٹری سے اتارنا
205	لکڑی یا درخت کاٹنا
206	لکڑی یا درخت کاٹنے کے لیے بارود کی مقدار کی تخمین کے فارمولے

209.....	درخت جڑ سے اکھاڑنا
209.....	شیپڈ چارج SHAPED CHARGE
210.....	شیپڈ چارج کی تقسیم بلحاظ زاویہ
210.....	قسم اول (کم زاویہ والے چارج)
210.....	قسم ثانی (زیادہ زاویہ والے چارج)
210.....	شیپڈ چارج کی تقسیم بلحاظ ساخت
210.....	قسم اول (گول چارج)
211.....	قسم ثانی (لمبے چارج)
211.....	دھاتی اسٹر (Liner) والے شیپڈ چارج
211.....	قسم اول (کم زاویہ والے چارج)
211.....	قسم ثانی (زیادہ زاویہ والے چارج)
212.....	شیپڈ چارج کی تیاری
212.....	کم زاویہ والے گول چارج بغیر لائنر (اسٹر) کے
212.....	کم زاویہ والے گول چارج لائنر (اسٹر) کے ساتھ
213.....	M2A3
214.....	M3
214.....	کم زاویہ والے لمبے چارج بغیر لائنر (اسٹر) والے
216.....	تجرباتی نتائج:
216.....	کم زاویہ والے لمبے چارج لائنر (اسٹر) کے ساتھ
217.....	زیادہ زاویہ والے گول چارج بغیر لائنر (اسٹر) کے
218.....	زیادہ زاویہ والے گول چارج لائنر (اسٹر) کے ساتھ
218.....	زیادہ زاویہ والے لمبے چارج لائنر (اسٹر) کے بغیر
219.....	زیادہ زاویہ والے لمبے چارج لائنر (اسٹر) کے ساتھ
219.....	ایئر مف یا کاؤنٹر فورس چارج
219.....	شگافی چارج
222.....	بلڈنگ گرانا
223.....	پلوں کی تخریب
224.....	پریشر چارج
224.....	گرڈھاسازی



- 227..... لینڈ سلائیڈنگ
- 227..... اسلحے کے بیرل تباہ کرنا
- 227..... ان پھٹے گولوں سے نمٹنا
- 232..... استشہادی بیلٹ اور استشہادی جیکٹ
- 232..... اہمیت
- 232..... تعارف
- 232..... استشہادی بیلٹ اور جیکٹ کی تیاری
- 232..... بارود کا انتخاب
- 232..... چہرے
- 233..... چہروں کو شکل دینا
- 233..... بارود کے پیکٹ تیاری
- 233..... ڈیونیز لگانا
- 233..... سوچنگ
- 234..... بیلٹ یا جیکٹ کی تیاری
- 237..... استشہادی گاڑی
- 237..... اہمیت
- 237..... تعارف
- 237..... گاڑی کے مختلف حصے اور اسکی اہمیتیں
- 238..... گاڑی کا بالکل سامنے کا حصہ
- 238..... انجن روم کے دائیں بائیں اگلے پہیوں کے اوپر والی جگہ
- 238..... ڈیش بورڈ
- 239..... اگلی سیٹوں کے اندر
- 239..... اگلے جانبی دروازے
- 239..... پچھلے جانبی دروازے
- 239..... ڈگی والے حصے کی دونوں سائڈیں
- 239..... پچھرو اور لینڈ کروزر وغیرہ کے پچھلے دروازے

240	پچھلی سیٹوں کے اندر
240	ڈگی میں
240	پیٹول ٹنکی یا گیس کے سلنڈر میں
240	اضافی پیسے میں
240	گاڑی کو تیار کرنے کے لیے درکار اشیاء
240	گاڑی
241	بارود
241	چھرے یا نٹ بولٹ
241	پرائما کارڈ
242	برقی ڈیٹوئیٹر
242	بوسٹر
242	تاریں
242	سوچ
243	بیٹری
243	میکینیکل ڈیٹوئیٹر
243	متفرق سامان
243	خفیہ گاڑی تیار کرنے کے لیے متوقع درکار سامان کی مکمل لسٹ
244	خفیہ گاڑی تیار کرنے کے لیے متوقع درکار اوزاروں کی مکمل لسٹ
245	گاڑی کو تیار کرنے کا طریقہ
250	متفجرات میں برقیات کا استعمال
250	تعارف
250	پاور سپلائی اور کرنٹ کی اقسام
250	برقی رو کی قسمیں
251	سیل اور بیٹری میں فرق
251	موصل اور غیر موصل
252	کرنٹ (ایمپیر) اور وولٹیج (وولٹ)

- مزاحمت..... 252
- کرٹ ووٹ اور مزاحمت کا تعلق..... 253
- شارٹ سرکٹ..... 253
- ٹرانسفارمر..... 253
- طاقت (پاور)..... 254
- رزسٹر..... 255
- ڈیوڈ اور "ایل ای ڈی"..... 256
- کیپیسٹر..... 257
- تھائی رسٹر..... 258
- ٹرانزسٹر..... 258
- ایمپلیفائر سرکٹ..... 259
- تھائی رسٹر کی مدد سے ایمپلیفائر سرکٹ بنانا..... 260
- ایمپلیفائر سرکٹ کی حساسیت کو کم کرنا..... 261
- ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد سے وایج ٹائمز بنانا..... 261
- ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد سے لمبی تار والا سرکٹ بنانا..... 262
- ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد سے ڈیلے ٹائمز بنانا..... 264
- ڈیلے ٹائمز کو بطور سیفٹی ڈیلے استعمال کرنا..... 267
- لائن ٹیسٹر یا کنٹیکٹ میٹر..... 268
- عام ملٹی میٹر کا بطور لائن ٹیسٹر استعمال..... 269
- ٹائم پیس کی مدد سے لائن ٹیسٹر بنانا..... 269
- دو سیلوں، مزاحمت اور ایل ای ڈی کی مدد سے لائن ٹیسٹر بنانا..... 270
- واشنگ مشین کے ٹائمز سے ڈیلے ٹائمز بنانا..... 270
- اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمز بنانا (طریقہ اول)..... 271
- اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمز بنانا (طریقہ ثانی)..... 273
- اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمز بنانا (طریقہ ثالث)..... 273
- ڈور بیل کو ریوٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا..... 274

- 274..... ریموٹ کنٹرول کھلونا گاڑی کو ریموٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا
- 275..... موٹر سائیکل اور گاڑی کے ریموٹ لاکنگ نظام کو ریموٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا
- 275..... ملٹی میٹر کا استعمال
- 275..... برقی طریقہ سے ایک سے زائد چارجوں کو جوڑنا
- 275..... سلسلہ وار طریقہ
- 276..... متوازی طریقہ
- 276..... چارج کی برقی ضروریات
- 276..... ایمپیر یا فوری کرنٹ
- 277..... وولٹ یا برقی دباؤ یا برقی توانائی
- 277..... تاروں میں ہونے والا دو لٹیج ڈراپ
- 278..... ایمپیر آور یا بیک اپ
- 278..... ٹائمر یا ریموٹ کنٹرول کی ساخت
- 281..... مختلف اقسام کی بیٹریوں کا مطالعہ
- 281..... AA عام پینسل سیل
- 281..... AA الکلائن پینسل سیل
- 281..... AAA عام سیل
- 281..... AAA الکلائن سیل
- 281..... D سائز عام سیل
- 281..... عام ۹ وولٹ بیٹری
- 281..... الکلائن ۹ وولٹ بیٹری
- 281..... عملیات کے لیے بیٹریوں کا چناؤ اور چیکنگ
- 281..... ایمپیر
- 282..... وولٹ
- 282..... ایمپیر آور یا بیک اپ
- 282..... بیٹری کا داخلی دو لٹیج ڈراپ
- 283..... جسامت، ساخت اور وزن
- 283..... سہولت
- 283..... دستیابی

283.....	برقی ضرورت کے لیے ایک سے زائد بیٹریوں کو جوڑنا
283 .....	ایمپیر کی ضرورت
284 .....	وولٹ کی ضرورت
284 .....	ایمپیر آور کی ضرورت
284.....	بیٹری کی برقی خصوصیات کی جانچ
284 .....	ایمپیر یا فوری کرنٹ
285 .....	وولٹ
285 .....	وولٹیج ڈراپ
285 .....	ایمپیر آور یا بیک اپ

## 292..... تجربہ گاہ

292.....	لیبارٹری کی عمومی احتیاطیں
292.....	ابتدائی طبی امداد کا سامان
293.....	طلباء کے لئے عمومی احتیاطیں
293.....	اساتذہ کے لیے عمومی احتیاطیں
293.....	اشیاء کو اسٹور کرنے کی احتیاطیں
294.....	گرم کرنے کی احتیاطیں
294.....	شینے کے سامان کی احتیاطیں
294.....	پارہ (مرکری) کو استعمال کرنے کی احتیاطیں
295.....	تیزاب اور اساس کو استعمال کرنے کی احتیاطیں
296.....	تجربہ گاہ میں استعمال ہونے والے آلات اور سامان
299.....	بارود کی تیاری میں استعمال ہونے والے مرکبات کی فہرست

## 304..... پیمائش اور جیومیٹری

304.....	اصطلاحات
304 .....	دایرہ (دائرہ) اور اسکا مرکز
304 .....	نصف دائرہ

304	..... قوس
304	..... محیط
304	..... قطر
304	..... نصف قطر یا رداس
305	..... مثلث یا تکون
305	..... قائمہ زاویہ مثلث
305	..... قاعدہ
305	..... عمود
305	..... وتر
305	..... مربع
305	..... مستطیل
306	..... مخروط
306	..... ارتفاع
306	..... مخروطی ارتفاع
306	..... بیلن (سلنڈر)
306	..... مکعب
307	..... جیومیٹرکال اشکال کی پیمائش کے طریقے
307	..... دائرے کا محیط

## تقریظ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله نحمده و نستعينه و نستغفره و نعوذ بك من شرور انفسنا ومن سيئات اعمالنا من يهده الله فلا مضل له و يضلله فلا هادي له - نشهد ان لا اله الا الله و نشهد ان محمدا عبده و رسوله

وبعد: امت مسلمہ عروج و زوال کی ایک طویل تاریخ رکھتی ہے۔ جب عروج کا آغاز ہوا اور ان کے تیر و تلوار نے زور پکڑا تو ایسا لگتا تھا کہ اس امت کو کبھی زوال نہیں آئے گا۔ لیکن جب امت کے تیر و تلوار کا زور ماند پڑ گیا تو یہی چیز اس کے زوال کا نقطہ آغاز بنی۔ اور پھر امت آہستہ آہستہ جمود کا شکار ہو گئی۔ جب بھی امت مسلمہ نے گام بے گام ہے شمشیر و سنان کو مضبوطی سے تھاما تو اسے عروج کی چنگاری دکھائی دی۔

مگر آخری دور میں امت مسلمہ پر اتنا شدید جمود طاری ہوا کہ اسے بحیثیت مجموعی غلامی کا منہ دیکھنا پڑا۔ امت مسلمہ پر یہ ایک ایسی آفت ہے جس نے اس کا شیرازہ بکھیر دیا۔ اسے کوئی کنارہ نظر نہیں آ رہا تھا۔ ہر طرف بے لگام موجیں اور طوفانی تپھڑے تھے۔ کشمیر کی طرف نظر دوڑائیں، خون ہی خون۔۔۔۔۔ عفت مآب ہلوں بہنوں کی عزتیں پامال۔۔۔۔۔ چچینا کو دیکھیں ان کی بستیاں اجاڑ۔۔۔۔۔ عورتوں بچوں کی آہ و بکا۔۔۔۔۔ بوسنیا لحوں میں ملیا میٹ۔۔۔۔۔ دین کے دشمنوں نے عراق کی اینٹ سے اینٹ بچادی، وہاں کے لاکھوں بچوں کی جان لے لی۔۔۔۔۔ افغانستان دین دشمن بڑی طاقتوں کی بھینٹ چڑھا۔۔۔۔۔ صومالیہ کی نوبت فاقہ کشی تک پہنچی۔۔۔۔۔ الجزائر سے خبریں آتی رہیں کہ وہاں کے لاکھوں سلیم الطبع نوجوانوں کو موت کے گھاٹ اتارا جا رہا ہے۔ امت مسلمہ کے پاس جو وسائل تھے بد قسمتی سے وہ دشمنوں کے آلہ کار مرتدین کے ہاتھوں میں تھے وہ انہیں امت کے بہتری کے لیے کام میں لانے کے بجائے انہیں اٹانا امت ہی کے خلاف استعمال کرنے لگے۔ ان ناگفتہ بہ حالات میں ہر طرف سے مظلوم مسلمان مردوں، عورتوں اور بچوں نے پکارا {بَقْنَا أَخْرَجْنَا مِنْ هَذِهِ الْقَرْيَةِ الطَّالِمِ أَهْلُهَا وَاجْعَلْ لَنَا مِنْ لَذْنِكَ وَلِيًّا وَاجْعَلْ لَنَا مِنْ لَذْنِكَ نَصِيرًا} اے اللہ! ہمیں اس شہر سے، جس کے رہنے والے ظالم ہیں، نکال کر کہیں اور لے جا اور اپنی طرف سے کسی کو ہمارا حامی بنا اور اپنی ہی طرف سے کسی کو ہمارا مددگار مقرر فرما۔ [سورۃ النساء: آیت: ۷۵]

اس پکار نے عرش باری تعالیٰ کو جھنجھوڑا۔ مالک کائنات کی رحمت نے جوش مارا۔ مظلوموں کی مدد کے لیے عالم اسلام کے کونے کونے سے پاک دامن، باجیا اور توحید سے سرشار نوجوان نکل آئے اور ڈنکے کی چوٹ پر ظالموں کے آگے بند باندھنا شروع کیا، جن کی قیادت شیخ اسامہ بن لادن رحمہ اللہ اور ملا محمد عمر مجاہد حفظہ اللہ کر رہے تھے۔

لیکن ان میں بے سروسامانی عام تھی، بظاہر بد مست ہاتھیوں سے مقابلہ کرنا مشکل دکھائی دینے لگا۔ اللہ تعالیٰ نے ان نوجوانوں کی تقویٰ، دین کے لیے صبر و ثبات اور کام میں لگن دیکھ کر انہیں بہت وقوت اور صلاحیت عطا فرمائی اور انہیں ایسے ایسے حربی فنون سے مالا مال کیا جن کا کفار و مشرکین اور مرتدین تصور بھی نہیں کر سکتے۔ اللہ تعالیٰ فرماتے ہیں:

{وَاتَّقُوا اللَّهَ وَيُعَلِّمُكُمُ اللَّهُ} اور اللہ سے ڈرو اور (دیکھو کہ) وہ تمہیں (کیسی مفید باتیں) سکھاتا ہے۔ [سورۃ البقرہ: آیت: ۲۸۲]

ان حربی فنون میں ایک "علم المتفجرات" (Explosive) بھی ہے جس کی نہ صرف اللہ تعالیٰ نے انہیں ایجاد کرنے کی توفیق دی بلکہ اس کو دنیا کی معروف زبانوں میں کتابی شکل دینے اور اسے عامۃ المسلمین کے استفادہ کے لیے شائع کرنے کی بھی ہمت عطا کی۔ آج بجا طور پر امت کے یہ نوجوان قابل ستائش ہیں۔ ان نوجوانوں نے امت مسلمہ کی طرف سے اللہ تعالیٰ کے اس فرمان کا حق ایک حد تک پورا کر دیا۔ جس میں کہا گیا:

{وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِنْ دُونِهِمْ} اور جہاں تک ہو سکے زور سے اور گھوڑوں کے تیار رکھنے سے ان کے (مقابلے کے) لئے مستعد ہو کہ اس سے اللہ کے دشمنوں اور تمہارے دشمنوں اور ان کے سوا اور لوگوں پر جن کو تم نہیں جانتے اور اللہ جانتا ہے ہیبت پھیلتی رہے گی۔ [سورۃ الانفال: آیت: ۶۰]

اب امتِ مسلمہ کے مظلومین جہاں کہیں بھی ہوں وہیں بیٹھ کر اس کتاب سے فائدہ اٹھا کر اپنے دشمنوں کو اللہ کی مدد کے ساتھ زیر کر سکتے ہیں۔ اب ان نوجوانوں نے اللہ تعالیٰ کی توفیق سے امت کے بہانہ بازوں کے لیے کوئی عذرِ اعداد نہیں چھوڑا۔

اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ، تو ان نوجوانوں کو دنیا و آخرت میں اجرِ عظیم عطا فرما، خصوصاً شیخ اسامہ بن لادن، شیخ ابو خباب اور دیگر شہداء امت رحمہم اللہ کے درجات بلند فرما اور ان نوجوانانِ اسلام کو دشمنوں کا قلع و قمع کرنے اور انہیں ان کے ٹھکانے تک پہنچانے کی مزید طاقت عطا فرما۔ آمین  
ثم آمین یا رب العالمین وصلى الله تعالى على خير خلقه محمد و على اله و صحبه اجمعين -

والسلام

[قاری عبدالعزیز عفی عنہ المنان]



خالى صفحہ

خالی صفحہ

# تصنيع

## باب اول

## بارود کا تعارف (introduction to explosive)

## حصہ نظری

## دھماکے کی تعریف اور قسمیں (definition and kinds of explosion)

بارود جس کے بارے میں ہم آگے پڑھیں گے اسکی بنیادی صفت جو ایک عام آدمی کو متاثر کرتی ہے وہ دھماکہ کرنے کی صفت ہے لیکن ہر دھماکہ بارود کے انفجار کا ہی نتیجہ نہیں ہوتا۔ دھماکہ کی بھی مختلف قسمیں ہوتی ہیں جو حسب ذیل ہیں۔

## مادی یا طبعی انفجار (physical explosion)

گیسوں کا ایک اپنے ابتدائی حجم کی نسبت بہت بڑے حجم میں پھیل جانا، ہمراہ آواز اور شدید میکاکی اثرات (دھکیلنے، توڑنے کی صلاحیت) کے مادی انفجار کہلاتا ہے۔ اس طرح کے انفجار کا مشاہدہ گرد و پیش میں بکثرت کیا جاسکتا ہے مثلاً، گیس سلنڈر کا پھٹنا، پریشر کوکر کا پھٹنا، غبارے کا پھٹنا، آتش فشاں کا پھٹنا وغیرہ۔ ان تمام مثالوں سے ہم ہسانی سمجھ سکتے ہیں کہ جب کسی کنٹینر میں موجود گیس کا دباؤ حرارت، گیس کی مقدار میں اضافہ، یا کسی اور طریقے سے بڑھایا جاتا ہے تو یہ گیس شدید آواز اور دھکیل کے ساتھ اس برتن کو توڑتے ہوئے جس میں اسے رکھا گیا ہوتا ہے پھیلتی ہے، اس عمل کو مادی انفجار کہا جاتا ہے۔

## نیوکلیری انفجار (nuclear explosion)

یہ انفجار کی دوسری قسم ہے جس میں نیوکلیری مادہ میں عمل انشقاق (fission) یا اندماج (fusion) کی وجہ سے بے پناہ حرارت خارج ہوتی ہے۔ اس شدید حرارت کے نتیجے میں گرد و پیش کی ہوا بڑی تیزی سے پھیلتی ہے ساتھ ہی ساتھ ارد گرد موجود اشیاء بھی بخارات میں تبدیل ہو جاتی ہیں نتیجتاً انفجار جنم لیتا ہے۔ مادی اور نیوکلیری انفجار کو مشترکہ طور پر میکاکی انفجار (mechanical explosion) بھی کہا جاتا ہے۔

## کیمیائی انفجار (chemical explosion)

یہ انفجار کی تیسری قسم ہے جو کسی کیمیائی نظام میں انتہائی تیز رفتار تعامل، جس کے نتیجے میں گیس اور حرارت پیدا ہوتی ہے کی وجہ سے وقوع پزیر ہوتا ہے۔ یہ تعامل عموماً احتراقی نوعیت (combustion reaction) کا ہوتا ہے جس میں ایندھن تکسیدی عامل سے کیمیائی تعامل کرتا ہے جس کے نتیجے میں دھواں اور شعلہ پیدا ہوتا ہے۔ بارودی مواد میں ہونے والا انفجار اسی نوعیت کا ہوتا ہے۔

## بارود کی تعریف (definition of explosive)

بارود کی اگرچہ کئی اقسام ہیں جن کی تفصیل آنے لگی لیکن بارود کی ابتدا تعریف اس طرح بیان کی جاسکتی ہے کہ ایسا کیمیائی مرکب یا آمیزہ جس میں انتہائی کم وقت میں انتہائی بڑی مقدار میں گیسیں خارج کرنے کی صلاحیت ہو اور اسکے ساتھ ساتھ بہت زیادہ حرارت اور دباؤ بھی پیدا ہو تاہو بارود کہلاتا ہے۔ اس سے بڑے پیمانے پر تباہی پھیلانی جاسکتی ہے۔ یہ شعلہ، رگڑ، چوٹ یا حرارت سے پھٹ سکتا ہے۔

بارود کا ایک حجم تقریباً ۱۵۰۰ گنا زیادہ گیسیں پیدا کر سکتا ہے اگرچہ یہ مقدار بارود کی مختلف قسموں کے لیے مختلف ہو سکتی ہے۔ بارود کے پھٹنے پر انتہائی طاقتور لہریں یا موجیں بھی پیدا ہوتی ہیں جو کسی جسم کو کالے یا زخمی کیے بغیر اندرونی طور پر بھی نقصان پہنچا سکتی ہیں۔ بارود کے پھٹنے کے دوران بہت زیادہ درجہ حرارت پیدا ہوتا ہے جو بعض بارودوں کے لیے ۳۰۰۰ سے ۴۰۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ تک پہنچ سکتا ہے۔ جبکہ دباؤ تقریباً ۱.۸۵ ٹن فی مربع سینٹی میٹر تک پہنچ سکتا ہے۔

بارود کے پھٹنے کا کل وقت تقریباً ایک سیکنڈ کا دس ہزارواں حصہ ہوتا ہے۔

بارود کی اصل قوت تخریب اسکی موج ہی ہے اور ایک عام تصور کہ بارود کے انفجار سے بہت آگ پیدا ہوتی ہے یہ درست نہیں۔ بارود کے انفجار کے دوران پیدا ہونے والی حرارت بالعموم انتہائی کم وقت میں ختم ہو جاتی ہے اور وہ عام اشیاء میں آگ نہیں لگا پاتی البتہ آتش گیر اشیاء مثلاً بیٹریوں وغیرہ آگ پکڑ لیتی ہیں۔ اسی طرح یہ تصور بھی درست نہیں کہ بارود آگ لگانے سے پھٹ جاتا ہے کیونکہ صرف پرائمری چارج ہی آگ سے آسانی سے پھٹ جاتا ہے (اسکی تفصیل آگے بیان کی گئی ہے) جو کل بارودوں کا تعداد کے لحاظ سے بمشکل ایک فیصد ہیں اور استعمال کے لحاظ سے شاید لاکھواں حصہ۔ اسکے علاوہ پیشتر بارود کم مقدار میں آگ، چوٹ، حرارت یا دباؤ وغیرہ سے نہیں پھٹتے۔ البتہ بارودوں کو جب ایک بڑی مقدار میں ایک ساتھ گرم کیا جائے تو عام طور پر حرارت سے نہ پھٹنے والے بارود بھی پھٹ پڑتے ہیں لیکن یہ عموم نہیں ہے۔

بارود کے قابل استعمال ہونے کے لیے اس میں دو صفات کا ہونا ضروری ہے یعنی تحفظ اور اعتماد۔ تحفظ سے مراد یہ ہے کہ بارود اتنا حساس نہ ہو کہ خود بخود پھٹ پڑے۔ لیکن اعتماد سے مراد یہ ہے کہ بارود اتنا کم حساس بھی نہ ہو کہ وقت مطلوب پر کوشش کے باوجود بھی انفجار نہ کرے۔

## انفجار سے پیدا ہونے والی موجیں (waves produced during explosion)

جیسا کہ اوپر مختصر اعلان کیا جا چکا ہے کہ بارود کی اصل تخریبی قوت اس کے انفجار کے دوران پیدا ہونے والی موجوں کی بدولت ہے لہذا بارود کی قوت کے بہتر استعمال کے لیے ان موجوں کی اقسام کو سمجھنا ضروری ہے۔ ان موجوں کی دو بنیادی اقسام ہیں۔

### گیسوں کے دباؤ کی موج (blast wave)

بارود کے تعامل اور سادہ اجزا (کاربن مونو آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، نائٹروجن وغیرہ) میں یکایک ٹوٹنے سے تعامل کی جگہ پر بہت زیادہ دباؤ کا ایک حلقہ بن جاتا ہے۔ یہی دباؤ پھر میکینکی کام کرتا ہے یعنی اشیاء کو دھکیلتا اور توڑتا ہے جو بارود کی اہم خاصیت ہے۔

## موج انفجار (shock wave)

دوسری طرف اگر بارود کے ٹوٹنے کا یہ عمل انتہائی تیز ہو (آواز کی رفتار 320 میٹر فی سیکنڈ سے تیز) تو بارود میں تعامل کی جگہ پر موج انفجار جنم لیتی ہے۔ یہ توانائی کی حامل موج بارود سے گرد و پیش میں منتقل ہوتی ہے اور اپنی بے پناہ توانائی کی وجہ سے چیزوں کو کاٹ ڈالنے، ان میں سوراخ کرنے اور انسانی اعضا مثلاً کان کے پردوں اور گردوں کو پھاڑ ڈالنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

یعنی بارود میں قوت کی دو موجیں، گیسوں کے دباؤ کی موج (blast wave) اور موج انفجار (shock wave) موجود ہوتی ہیں جو مل کر بارود کو بہت زیادہ موثر بنادیتی ہیں۔ اور ان دونوں کا حاصل بارود کی اصل قوت کو ظاہر کرتا ہے۔

## اہمیت (importance)

## تاریخ (history)

## بنیادی تقسیم (basic classification)

بارود کو مناسب طریقہ سے استعمال کرنے کے لیے اس کی مختلف اقسام کو سمجھنا ضروری ہے کیونکہ تمام بارود اپنے خواص، استعمال اور طاقت کے لحاظ سے یکساں نہیں ہیں بلکہ ان میں کافی تنوع (فرق) پایا جاتا ہے۔ بارود کو بلحاظ جلاؤ یا پھٹاؤ کی رفتار اور استعمال مختلف اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

## بارود کی اقسام بلحاظ پھٹاؤ کی رفتار (classification w.r.t. explosion speed)

### سست رفتار بارود (slow / low explosive)

اگر بارود کے جلنے کی رفتار آواز کی رفتار سے کم ہو تو تعامل کو ڈیٹلیکریٹیشن (تیز رفتار جلاؤ) کہا جاتا ہے اور اس طرح تعامل کرنے والے بارودوں کو ہلکے بارود (Low Explosives) (جیسے پروازی بارود) کہا جاتا ہے۔ یہ عمل صرف اور صرف بارود کی سطح پر ہوتا ہے۔ ایک سطح پر تعامل مکمل ہونے کے بعد اگلی سطح ظاہر ہوتی ہے اور اس ہر بھی یہ عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح درجہ بہ درجہ تمام بارود جل جاتا ہے۔ اس عمل میں موج انفجار پیدا نہیں ہوتی۔ ان بارودوں کا اثر چیزوں کو توڑنے کے بجائے دھکیلنے کا ہوتا ہے اسی لیے انہیں پروازی بارود بھی کہا جاتا ہے۔ اسمیں بارود کی گہسی حالت میں تبدیلی سلسلہ وار زیادہ سے زیادہ ۳۰۰ میٹر فی سیکنڈ (۱۳۰۰ فٹ فی سیکنڈ) ہوتی ہے۔ ایسے بارودوں کی مثالیں سیاہ پاؤڈر (بلیک پاؤڈر) اور نائٹرو سیلولوز (اسموک لیس) ہیں۔

### تیز رفتار بارود (high explosive)

اگر بارود میں تعامل کی رفتار آواز کی رفتار سے بڑھ جائے اور موج انفجار پیدا ہو جائے تو اس تعامل کو ڈیٹلیکریٹیشن کہا جاتا ہے اور اس قسم کے بارود کو تیز بارود (high explosives) (جیسے پرائمری چارج اور این چارج) کہا جاتا ہے۔ ڈیٹلیکریٹیشن کا عمل سیکنڈ کے ہزاروں حصے سے بھی کم وقت میں سطح کی قید کے بغیر

بارود کے تمام حجم میں یکایک طے پا جاتا ہے۔ تیز بارود ۱۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ (۳۲۸۰ فٹ فی سیکنڈ) سے ۸۵۰۰ میٹر فی سیکنڈ (۲۷۸۸ فٹ فی سیکنڈ) تک رفتار سے پھٹتا ہے البتہ عام طور پر مستعمل تیز بارود ۴۵۰۰ میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے زیادہ پر ہی پھٹنے والے ہیں۔ بعض نئے بارود مثلاً ایچ۔ ایم۔ ایکس ۱۰۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے پھٹتا ہے۔ تیز رفتار بارودوں کو بلحاظ حساسیت مندرجہ ذیل تین قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

### انتہائی حساس (محرضہ) (high sensitive)

یہ ایسے بارود ہیں جو چوٹ، رگڑ، دباؤ، حرارت یا شعلے کے لئے انتہائی حساس ہوں اور فوراً پھٹتے ہوں۔ ایسے بارود عموماً پرائمری چارج کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

### درمیانہ حساس (نصف حساس یا متوسط) (medium sensitive)

یہ ایسے بارود ہیں جو درمیانی حساسیت رکھتے ہیں۔ یہ عموماً چوٹ یا رگڑ یا جلانے سے مشکل سے پھٹتے ہیں لیکن سادہ ڈیٹونیٹر کی مدد سے با آسانی پھٹ جاتے ہیں۔ یہ بارود بطور مین چارج بھی اور عموماً بطور بوسٹر استعمال ہوتے ہیں۔

### کم حساس (low/less sensitive)

یہ ایسے بارود ہیں جو بہت کم حساس ہیں اور چوٹ، شعلہ، رگڑ یا جلانے سے بھی نہیں پھٹتے اور سادہ ڈیٹونیٹر سے بھی مشکل سے پھٹتے ہیں۔ انکو پھانسنے کے لئے کمپاؤنڈ ڈیٹونیٹر اور بوسٹر کی ضرورت پڑتی ہے۔

### جھلنے والے بارود (burning explosives)

اگر کسی چیز میں احتراقی عمل انتہائی سست ہو تو اس عمل کو محض جلنا (Combustion) کہا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران پریشر نہیں بنتا یا بہت ہی تھوڑا بنتا ہے جو کوئی میکینکی کام کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتا۔ اس طرح تعامل کرنے والے مواد بارود نہیں کہلاتے مثلاً لکڑی کا جلنا وغیرہ۔ روشنی، دھواں، حرارت اور آواز جیسے مخصوص خواص ظاہر کرنے والے آمیزوں جنہیں پائیروٹیکنکس (Pyrotechnics) کہا جاتا ہے میں عموماً یہی عمل پایا جاتا ہے۔ یہ آمیزے عموماً کسی دھاتی نمک اور تکسیدی عامل کا مجموعہ ہوتے ہیں جیسا کہ تھرمائیٹ (آئرن آکسائیڈ اور ایلومینیم کا آمیزہ)۔

### بارود کی اقسام بلحاظ استعمال (classification w.r.t. use)

#### پرائمری چارج (محرضات) (primary charge/explosive)

یہ وہ بارود ہیں جو ڈیٹونیٹر میں استعمال ہوتے ہیں۔ یہ بارود کو پھانسنے میں چائی کا کام کرتے ہیں اس لئے انکو پرائمری چارج کہا جاتا ہے۔ یہ انتہائی حساس بارود ہوتے ہیں۔ ان کا استعمال انتہائی کم مقدار میں یعنی اگر ام سے ۳ گرام تک ہوتا ہے۔ مثلاً لیڈ ایزائیڈ اور مرکری فلیوئیڈ وغیرہ۔ کمرشل اور ملٹری ڈیٹونیٹر میں پرائمری چارج کے مختلف کمپوزیشن (خلاطات) استعمال ہوتے ہیں۔

### سیکنڈری چارج (secondary charge/explosive)

درمیانہ حساس بارود کو جب کسی کم حساس بارود کو پھاڑنے کے لیے بطور امداد کے استعمال کیا جائے تو اسکو سیکنڈری چارج یا بوسٹر کہتے ہیں۔ تمام درمیانہ حساس بارود بطور بوسٹر استعمال نہیں ہوتے بلکہ وہ بارود جو نصف حساس ہونے کے ساتھ ساتھ طاقت میں بھی زیادہ ہوں وہ بطور بوسٹر استعمال ہوتے ہیں۔

### مین چارج (main charge/explosive)

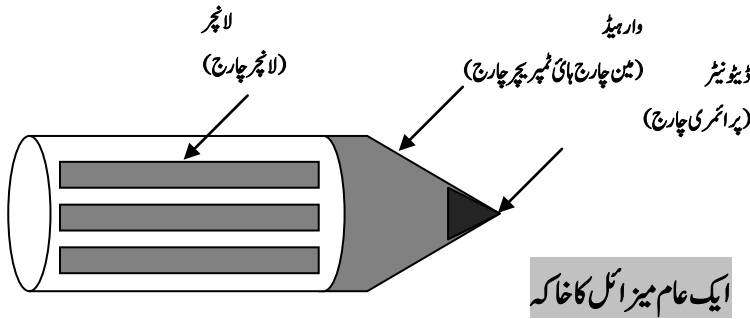
یہ وہ بارود ہیں جو اصل تباہی پھیلاتے ہیں۔ یہ درمیانہ حساس اور کم حساس دونوں ہو سکتے ہیں۔ انکو پھاڑنے کے لئے سادہ یا کمپائونڈڈیٹونیٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثلاً ٹی، این۔ٹی، آر۔ڈی۔ایکس، سی، سی، سی ۴ وغیرہ۔

### لانچنگ چارج (launching charge/explosive)

یہ گیس حالت میں تبدیلی کی کم رفتار رکھنے والے بارود ہوتے ہیں جنکا اثر پھٹنے کے بجائے دھکیلنے کا ہوتا ہے۔ انکو پروازی بارود بھی کہا جاتا ہے کیونکہ یہ بارود گولیوں، راکٹوں اور میزائلوں کے پروازی بارود کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ مثلاً سیاہ پاؤڈر (سیاہ پاؤڈر) اور نائٹرو سیلولوز۔

### حرارتی و دیگر چارج (thermal and other burning charge)

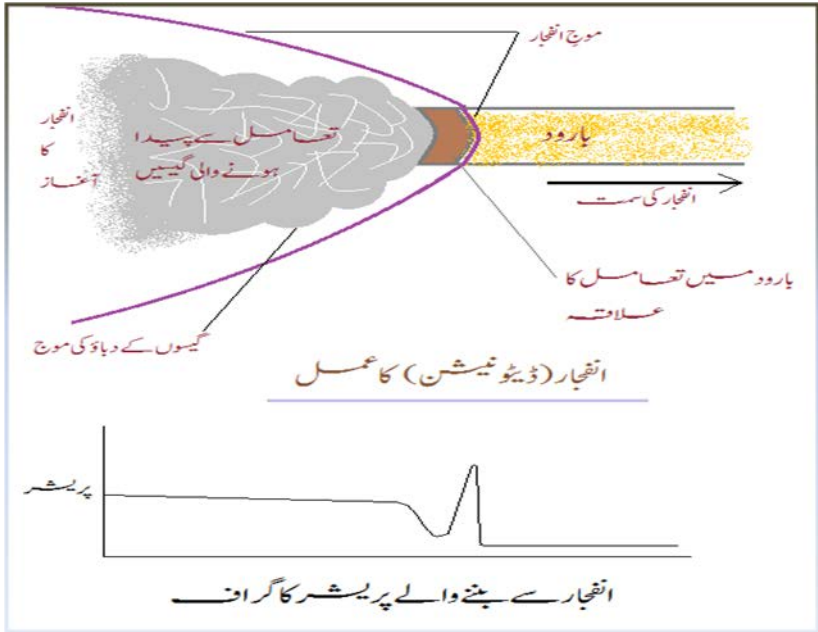
یہ ایسے بارود ہوتے ہیں جنکی پھٹنے کی صلاحیت کم یا نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔ یہ جلانے، آواز پیدا کرنے یا روشنی پیدا کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ مثلاً تھرمائٹ اور نیپام وغیرہ۔





## ڈیٹونیشن (انفجار) کا عمل (detonation)

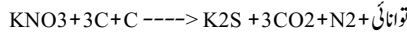
کسی بھی بارود میں ڈیٹونیشن موج انفجار (شدید دباؤ کی موج) کی وجہ سے شروع ہوتی ہے اور پھر اسی موج کی قوت سے تمام بارود میں پھیلتی ہے۔ اس دوران انفجار کے عمل سے خارج ہونے والی قوت موج انفجار کو مزید طاقتور بناتی ہے اور اسے آگے بڑھنے میں مدد دیتی ہے۔ موج انفجار بارود کے مالیکیولوں کے درمیان موجود بانڈ کو اپنی توانائی کے باعث توڑتی ہے جس سے ایٹم علیحدہ علیحدہ ہو جاتے ہیں، سیکنڈ کے ہزارویں حصے سے بھی کم وقت میں یہ ایٹم پھر سے ملتے ہیں اور نئے چھوٹے مالیکیول بنادیتے ہیں، جن کی بانڈ انرجی بارود کے مالیکیول سے بہت کم ہوتی ہے نتیجتاً بہت سی توانائی زائل ہوتی ہے جو حرارت، موج انفجار کی قوت میں اضافہ، آواز، گیسوں کے دباؤ کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے اور یہی بارود کی قوت ہے۔ یہ تعامل حرارت پزیر کیمیائی عمل کہلاتا ہے۔ ذیل میں ڈیٹونیشن کے عمل کو تصویر کی مدد سے ظاہر کیا گیا ہے



اس تصویر سے ظاہر ہے کہ موج انفجار جیسے ہی بارود سے گزرتی ہے تو اپنی توانائی کی وجہ سے اپنے پیچھے تعامل کا ایک علاقہ بناتی ہے جس میں بارود کے مالیکیول ٹوٹے اور پھر کم توانائی والے چھوٹے اور سادہ مالیکیول (عموماً گیسوں) بناتے ہیں۔ موج انفجار کے پیچھے ایک خلاء پیدا ہوتا ہے جس کو بھرنے کے لیے نئی بننے والی گیسیں بھی موج انفجار کی سمت میں حرکت کرتی ہیں۔ یوں موج انفجار اور گیسوں کے دباؤ کی موج دونوں کی حرکت ایک ہی سمت میں لیکن گیسوں کے دباؤ کی موج، موج انفجار کے پیچھے رہتی ہے۔ دباؤ کے گراف سے ظاہر ہے کہ موج انفجار بہت زیادہ پریشر والی ہوتی ہے لیکن اس کا دورانیہ بہت کم ہوتا ہے۔ جبکہ گیسوں کے دباؤ کی موج کا پریشر نسبتاً کم لیکن دورانیہ زیادہ ہوتا ہے۔

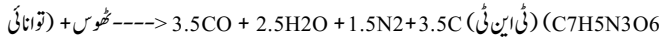
## بارود کی کیمیا (explosive chemistry)

بارود کے بنیادی اجزاء ایندھن (Fuel) اور تھکیدی عامل (Oxidizer) ہیں۔ ان دونوں کے درمیان اجتراتی عمل (Combustion Reaction) وقوع پذیر ہوتا ہے۔ جو ایک حرارت گیر عمل ہے۔ اس عمل کی نوعیت کو ہم بلیک پاؤڈر کی مثال سے سمجھ سکتے ہیں۔ بلیک پاؤڈر میں تھکیدی عامل پوٹاشیم نائٹریٹ ( $\text{KNO}_3$ ) اور ایندھن کاربن (C) اور سلفر (S) ہیں۔ تعامل کے دوران تھکیدی عامل کے اجزاء ایک دوسرے سے علیحدہ ہو جاتے ہیں اور نئے سرے سے کاربن کے ساتھ بانڈ بناتے ہیں۔ تعامل کی مساوات یہ ہے۔



حاصلات میں ہمارے پاس جتنی زیادہ گیسیں بنیں گی اتنی ہی گیسوں کے دباؤ کی موج طاقتور ہوگی۔ اکثر بارودوں میں موجود نائٹروجن عموماً تعامل میں حصہ تو نہیں لیتی لیکن حاصلات میں ملنے والی نائٹروجن گیس بارود کی صلاحیت میں اضافے کا باعث ضرور بنتی ہے۔

اس تعامل میں پوٹاشیم نائٹریٹ آکسیجن فراہم کر رہا ہے لہذا یہ تھکیدی عامل کہلائے گا۔ جبکہ کاربن اور سلفر ایندھن کا کام کر رہے ہیں۔ اس مساوات سے ہم سمجھ سکتے ہیں کہ بارود کے مناسب کام کرنے کے لیے ضروری ہے کہ اس میں تھکیدی عامل اور ایندھن کی وہ مقدار موجود ہو جو تعامل کے پورا ہونے کے لیے درکار ہے۔ اگر ان دونوں میں سے کسی ایک کی مقدار مطلوبہ سطح سے نہایت کم ہو تو انفجار ہی نہیں ہوگا اور اگر مطلوبہ مقدار سے کچھ فرق ہو تو انفجار تو ہوگا لیکن کم قوت کا اور ایندھن یا تھکیدی عامل میں سے جس کی مقدار بھی زیادہ ہو وہ ویسے ہی دھوئیں کی صورت میں ہوا میں زائل ہو جائے گا۔ جیسا کہ ٹی این ٹی کے انفجار میں، جس کی مساوات یہ ہے



حاصلات میں موجود ٹھوس کاربن ظاہر کر رہی ہے کہ بارود میں کاربن کی مقدار اس کے مقابلے میں موجود آکسیجن سے زیادہ ہے جو انفجار کے وقت سیاہ دھوئیں کی صورت میں نظر آتی ہے۔ اس قسم کے بارود میں تھکیدی عامل کی مناسب مقدار مادی سے بارود کی صلاحیت میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح نائٹرو گلیسرین  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$  میں تھکیدی عامل (آکسیجن) ایندھن (کاربن اور ہائیڈروجن) کی نسبت زیادہ ہے۔ اسی لیے اس کا برادے کے ساتھ آمیزہ اچھا کام کرتا ہے کیونکہ برادے میں موجود کاربن اور ہائیڈروجن ایندھن کا کام کرتے ہیں۔

## آکسیجن کا توازن (oxygen balance)

ایندھن اور تھکیدی عامل کے مابین اس توازن کو ماپنے کے لیے آکسیجن کے توازن (Oxygen Balance) کی اصطلاح استعمال ہوتی ہے۔ مجاہدین کے زیر استعمال دیسی ساختہ بارودوں میں ایندھن اور تھکیدی عامل الگ الگ ڈالے جاتے ہیں (جیسے پوٹاشیم کلوریٹ، برادہ اور ڈیزل کا آمیزہ۔ اس میں پوٹاشیم کلوریٹ تھکیدی عامل اور برادہ اور ڈیزل ایندھن ہیں)۔ ان آمیزیوں میں آکسیجن کا درست توازن تجرباتی طور پر دونوں اجزاء کی مقدار میں بدلنے سے ہی حاصل کیا جاسکتا ہے۔ البتہ یہ خیال رکھنا نہایت ضروری ہے کہ دونوں اجزاء کو زیادہ سے زیادہ بیک پیسا جائے اور ان کو آپس میں ملایا بھی بھر پور طریقے سے جائے تاکہ تعامل کے وقت ایندھن اور تھکیدی عامل کے انجم قریب سے قریب تر ہوں۔ اگر اس چیز کا خیال نہ رکھا جائے تو درست تناسب والے آمیزے بھی اچھے نتائج نہیں دیتے۔

دوسری طرف عسکری بارودوں مثلاً آرڈی ایکس  $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6$  ٹی این ٹی  $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$  وغیرہ میں ایندھن ( $\text{C}_7\text{H}_5$ ) اور تھکیدی عامل (O) ایک ہی مالیکیول میں موجود ہوتے ہیں۔ لہذا انفجار کے وقت ان کا آپس میں تعامل نہایت آسان اور تیز ہوتا ہے۔ ان بارودوں کو  $\text{CHNO}$  بارود بھی کہا جاتا ہے۔

کیونکہ ان کے مالیکیول عموماً انہی چار ایٹموں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس لیے ان کا عمومی کلیہ  $\text{CaHbNcOd}$  بنتا ہے۔ ان بارودوں میں آکسیجن کا توازن معلوم کرنے کا کلیہ یہ ہے

$$\Omega(\text{آکسیجن کا توازن}) = (d - 2a - b/2)(1600/M)$$

جبکہ M بارود کے مالیکیول کا وزن ہے۔ اس کلیہ کے تحت آرڈی ایکس  $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6$  کا آکسیجن کا توازن 3.5+، ٹی این ٹی  $\text{C}_7\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_6$  کا 74- اور نائٹرو گلیسرین  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$  کا 3.5+ آتا ہے۔ جب کہ اس کی مطلوبہ مقدار صفر (0) یا اس سے بہت قریب ہے۔ اسی لیے ہم دیکھتے ہیں کہ فوجی گولوں میں عموماً بارود ملا کر استعمال کیے جاتے ہیں (جیسے ٹی این ٹی اور آرڈی ایکس) یا بارود کے ساتھ کوئی کشیدی عامل امونیم نائٹریٹ وغیرہ استعمال کیا جاتا ہے۔

## بارود کے بنیادی طبیعیاتی خواص (basic physical properties of explosive)

بارود کے انفجار اور اس کے حاصلات کو سمجھنے کے لیے اس کے بنیادی طبیعیاتی خواص کو سمجھنا نہایت ضروری ہے۔ مین ممکن ہے کہ ایک بارود دھلکیلے میں بہت اچھا ہو لیکن اس کی ریل کی پٹری کو کاٹنے کی صلاحیت نہایت کم ہو۔ یہاں ہم بارود کے طبیعیاتی خواص کو مختصر آئیاں کرتے ہیں جس کے بعد کوئی شخص اپنے مقصد کے مطابق بارود سے کام لینے کا اہل ہو سکتا ہے۔

### کثافت (اکائی حجم / کمیت) (density)

یعنی آپ نے بارود کی کتنی مقدار اکائی حجم میں ڈالی اور خود بارود کتنا بھاری ہے۔ بارود کی کثافت ماپنے کی عمومی اکائی  $\text{g/cc}$  ہے۔ بارود کی کثافت جتنی زیادہ ہوتی ہے اتنا ہی موج انفجار کی رفتار اور موج انفجار کے دباؤ میں اضافہ ہوتا ہے۔ لیکن دیسی ساختہ بارودوں میں یہ اضافہ ایک حد تک ہی ہوتا ہے جس کے بعد مزید کثافت بڑھانے سے موج انفجار کی رفتار اور دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ جس کی وجہ اس خلاء کا ضرورت سے کم ہو جانا ہے جو تعامل کے وقت زیادہ درجہ حرارت والی جگہوں کی صورت میں آمیزوں والے بارود کے لیے درکار ہوتا ہے۔

### موج انفجار کی رفتار (speed of shock wave)

موج انفجار کی رفتار کو بارود کی قوت ماپنے کا ایک براہ راست پیمانہ کہا جاسکتا ہے۔ مین چارج کے طور پر استعمال ہونے والے بارودوں کی موج رفتار عموماً  $4000-9000\text{m/s}$  کے درمیان ہوتی ہے۔ ان میں سب سے زیادہ HMX کی  $9110\text{m/s}$ ، جبکہ اس کی نظری کثافت  $1.89\text{g/cc}$  ہے، RDX کی  $8440\text{m/s}$  جبکہ اس کی نظری کثافت  $1.7\text{g/cc}$  ہے اور ٹی این ٹی کی  $6950\text{m/s}$  جبکہ اس کی نظری کثافت  $1.57\text{g/cc}$  ہے۔ دیسی ساختہ بارودوں کی موج انفجار عموماً  $4500\text{m/s}$  سے زیادہ نہیں ہوتی۔ پرائمری بارودوں کی موج انفجار کی رفتار  $4000-5000\text{m/s}$  کے درمیان ہوتی ہے حالانکہ ان کی نظری کثافت مین چارج سے زیادہ ہی ہوتی ہے۔ موج انفجار کی کم رفتار ہی کی وجہ سے پرائمری بارود کم طاقتور بارود کہلاتے ہیں۔ موج انفجار کی رفتار کے زیادہ ہونے کا مطلب کاٹنے اور سوراخ کرنے کی صلاحیت کا زیادہ ہونا ہے۔ لیکن دیسی ساختہ بارود گیسوں کی موج کے زیادہ دباؤ کی وجہ سے دھکیلنے کے کاموں میں موثر رہتے ہیں۔

## موج انفجار کی رفتار پر اثر کرنے والے عوامل (factors affecting shock wave speed)

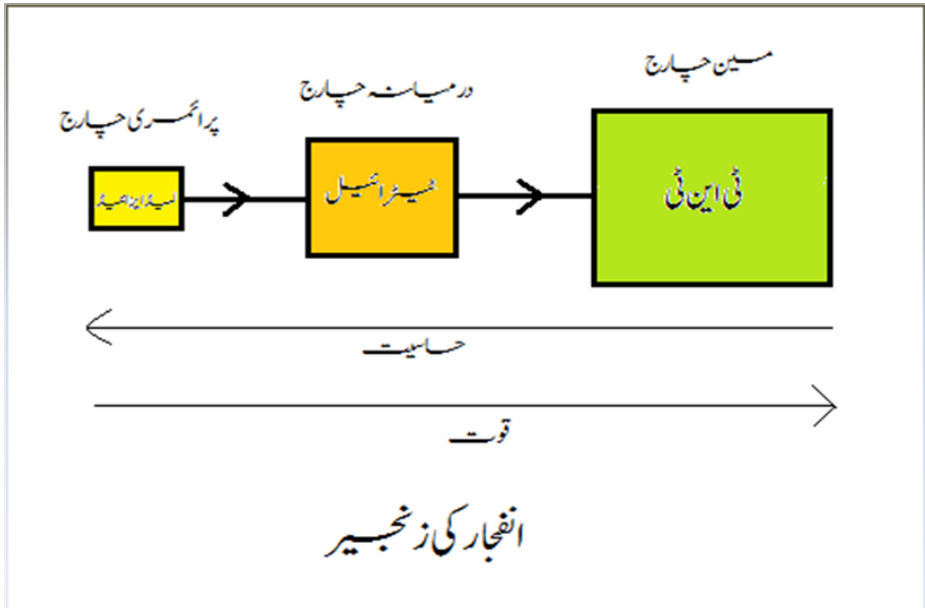
### بارود کی کثافت (density)

بارود کی چارج کا قطر (قطر زیادہ کرنے سے رفتار بڑھتی ہے، کیونکہ انفجار کے نتیجے میں حاصل ہونے والی توانائی ارد گرد زائل ہونے کی نسبت زیادہ موج انفجار کو ملتی اور اس کی رفتار اور دباؤ میں اضافے کا باعث بنتی ہے۔ بارود کا قطر کم کرنے سے موج انفجار کی رفتار کم ہوتی ہے مزید کم کرتے چلے جانے سے ایک مقام ایسا آتا ہے کہ انفجار ہو ہی نہیں پاتا۔

### حساسیت (sensitivity)

بارود میں انفجار شروع کروانے کے لیے حرارت، رگڑ، چوٹ یا موج انفجار استعمال کی جاسکتی ہے۔ سب کا حتمی نتیجہ خود اس بارود میں موج انفجار کے پیدا ہونے اور انفجار کو آگے لے جانے کی صورت ہی میں ظاہر ہوتا ہے۔ حساسیت کا مطلب یہی ہے کہ کوئی بارود ان چارج میں سے کسی ایک ذریعہ سے کتنی کم توانائی وصول کر لینے کے بعد پھٹ پڑتا ہے۔

پرائمری بارود کی حساسیت سب سے زیادہ ہوتی ہے لہذا ان میں انفجار بہت کم توانائی فراہم کرنے سے شروع ہو جاتا ہے۔ جبکہ مین چارج کی حساسیت کم ہوتی ہے اسی لیے اس میں انفجار شروع کروانے کے لیے پرائمری بارود کا سہارا لیا جاتا ہے، جس کی موج انفجار مین چارج میں انفجار شروع کر ادیتی ہے۔ اسی عمل کو انفجار کی زنجیر بھی کہا جاتا ہے جو نیچے شکل میں دکھائی گئی ہے۔



جہادین کے زیر استعمال آمیزوں میں عموماً مین چارج (کلوریٹ، براڈ، ڈیزل وغیرہ) درمیانے چارج (آرڈی ایکس وغیرہ) سے کم قوت کے ہوتے ہیں لیکن حساسیت کا فرق بھی رہتا ہے جو تصویر میں دکھایا گیا ہے۔

### بارود کی پیکنگ (packing)

ایک اور عامل جو بارود کی کارکردگی کو متاثر کرتا ہے وہ اس کے گرڈ پیکنگ کی مضبوطی ہے۔ پیکنگ بارود کی توانائی کو حرارت کی صورت میں زائل ہونے اور حاصل شدہ گیسوں کو ادھر ادھر پھیلنے سے روکتی ہے۔ لہذا پیکنگ جتنی مضبوط ہوگی اتنی ہی زیادہ موج انفجاری کی رفتار اور بارود کی قوت زیادہ ہوگی۔ اسی لیے بارود کو گتے کی بجائے سٹیل کے سلنڈر میں پیک کر کے انفجار کرانے سے بارود کی قوت زیادہ نظر آتی ہے۔ اسی طرح سٹیل جتنا موٹا ہوگا اتنا ہی قوت میں اضافہ ہوگا۔

### بارود کے ذرات کی جسامت (particle size of explosive)

اگر ہم کثافت کو مستقل رکھتے ہوئے بارود کے ذرات کی جسامت کم کریں تو موج انفجاری کی رفتار بڑھتی ہے اور بارود کی قوت میں اضافہ دیکھنے کو ملتا ہے۔ کیونکہ اس طرح کیمیائی تعامل کے لیے موجود سطح میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

### پھٹاؤ کی زنجیر (سلسلہ تفریق) (explosive chain)

پھٹاؤ کی زنجیر سے مراد وہ ترتیب ہے جس میں پھٹاؤ کا عمل وقوع پزیر ہوتا ہے۔ اگرچہ یہ عمل ایک سیکنڈ کے بہت چھوٹے حصے میں مکمل ہو جاتا ہے لیکن پھر بھی اس ترتیب کا سمجھنا ضروری ہے۔ پھٹاؤ کا عمل ایک ابتدائی شعلے سے شروع ہوتا ہے جو ٹائم فیوز، پرائمر یا بلب سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یہ شعلہ آگناٹر کو پہنچتا ہے جو بلب سے کم طاقت کا شعلہ لیکر پرائمری چارج کو زیادہ طاقت کا شعلہ منتقل کرتا ہے۔ پرائمری چارج آگناٹر سے طاقتور شعلہ لیکر ایک کم طاقت کا دھماکہ پیدا کرتا ہے۔ سیکنڈری چارج پرائمری چارج سے کم طاقت کا دھماکہ لیکر زیادہ قوت کا دھماکہ پیدا کرتا ہے اور اس دھماکے کو مین چارج کو منتقل کرتا ہے۔ مین چارج سیکنڈری چارج سے دھماکہ لیکر قوت اور طاقت سے بچھتا ہے۔ پرائمری چارج سے مین چارج تھک کے پھٹاؤ کا یہ تمام عمل سیکنڈ کے کئی ہزاروں حصے میں مکمل ہو جاتا ہے۔

سلامتی فیتہ۔۔۔ آگناٹر (مشتعل)۔۔۔ پرائمری چارج (ڈیٹونیٹر)۔۔۔ سیکنڈری چارج (بوسٹر)۔۔۔ کم حساس مین چارج  
سلامتی فیتہ۔۔۔ آگناٹر (مادہ مشتعل)۔۔۔ پرائمری چارج (ڈیٹونیٹر)۔۔۔ نصف حساس مین چارج

### بارود کا استعمال (use of explosive)

مختلف بارودوں کی مختلف موج انفجاری کی رفتار کا بارود کی کام کرنے کی نوعیت سے براہ راست تعلق ہے۔ موج انفجاری کی رفتار ہی طے کرتی ہے کہ بارود ہدف پر کس قسم کی قوت لگانے کا اہل ہے۔ مثال کے طور پر موج انفجاری کی کم رفتار والے بارود دھکیلنے اور گڑھا کھودنے کے لیے بہت مناسب ہوتے ہیں۔ لیکن ان سے ریل کی پٹری کو کاٹنے کا کام نہیں لیا جاسکتا۔ کیونکہ ان میں مؤثر قوت گیسوں کے دباؤ کی موج کی ہوتی ہے۔ اس کے لیے ہمیں آرڈی ایکس یا سی فوری طرح کا بارود چاہیے، جس کی موج انفجار تیز ہو۔ اسی طرح راستے میں رکاوٹ بنے کسی بہت بڑے پتھر کے نیچے اگر گڑھا کھود کر بلیک پاؤڈر (399.9m/s)

لگایا جائے تو یہ اس پتھر کو راستے سے ایک طرف دھکیل دے گا۔ لیکن اگر ہم اس پتھر پر ٹی این ٹی (6950m/s) لگادیں تو پتھر ٹکڑوں میں تبدیل ہو جائے گا۔

اسی طرح بارود کی شکل کو بدلنے (لاسنز چارج وغیرہ) سے بارود کی قوت مرستکزی جاسکتی ہے۔ یہ دھاتوں اور کنکریٹ وغیرہ کو کاٹنے کے لیے ایک موثر طریقہ ہے۔ بارود کے آگے نرم دھاتوں کے استر اور کون (Cone) وغیرہ لگانے سے بارود کی کاٹنے اور سوراخ کرنے کی صلاحیت مزید کئی گنا بڑھ جاتی ہے۔ بارود کے ممکنہ اہداف کو دوبیادگی گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے

### نرم اہداف (soft targets)

انسان، عام گاڑیاں اور عمارتیں اسی ذیل میں آتی ہیں۔ ان کو نشانہ بنانے کے لیے نسبتاً کم رفتار کی موج انفجار والے بارود (دبسی ساختہ) بھی مناسب کام کرتے ہیں۔ کیونکہ گیسوں کے دباؤ کی موج ہدف کی تباہی کے لیے کافی ثابت ہوتی ہے۔ البتہ نقصان میں اضافہ کرنے اور تخریب کا علاقہ بڑھانے کے لیے پھرے وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں۔ کیت میں زیادہ ہونے کے باعث انفجار پر ان کی جمود کی قوت گیسوں کی نسبت زیادہ ہوتی ہے اس لیے یہ زیادہ دور تک سفر کرتے اور ہدف کے اندر گھس جانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ لیکن اگر بارود کی پیکنگ کو بنی پارچوں میں بدلنا ہو، جیسا کہ ایشیائی پرسل گولوں میں ہوتا ہے تو اس کے لیے ایسا بارود بنی چاہیے جس کی موج انفجار کی رفتار زیادہ ہو۔ کیونکہ یہاں ہم بارود سے کاٹنے اور ٹکڑے ٹکڑے کرنے کا کام لے رہے ہیں۔

### ٹھوس اہداف (hard targets)

اس میں آرمز گاڑیاں، ٹینک، کنکریٹ کی تعمیرات وغیرہ شامل ہیں۔ ان اہداف کو اگر دبسی ساختہ بارود سے نشانہ بنانا ہو تو لازمی ہے کہ بارود کی زیادہ مقدار استعمال کی جائے۔ اس صورت میں یہ بارود آرمز گاڑی کو دھکیلنے، ویلڈ ہونے جوڑوں کو توڑنے اور گاڑی کے اندر لگے آلات، جو نسبتاً کمزور ہوتے ہیں کو تباہ کرتا ہے۔ لیکن ایسے اہداف میں گھسنے، انہیں کاٹ ڈالنے کے لیے سی فور، آر ڈی ایکس جیسے تیز رفتار بارود بنی درکار ہیں۔ مزید موثر بنانے کے لیے دھاتی استر یا کون استعمال کی جاتی ہے۔ جیسا کہ آر پی جی وغیرہ میں۔

## بارود کی شناختی علامات

بارود کی پیکنگ، گولہ بارود کے ذخیراتی مراکز اور ان کی نقل و حمل کے لیے استعمال کی جانے والی گاڑیوں پر مختلف قسم کی علامات درج ہوتی ہیں جن سے گولہ بارود کی قسم، ان کے اندر استعمال کردہ مواد کے خواص اور ان کی تخریب کے بارے میں بخوبی اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ عموماً یہ نشانیاں مفرد گولوں کے اوپر نہیں ہوتی۔ اگر مجاہدان معلومات کا حامل ہو تو اس کے لیے دشمن کے اسلحے کی نشاندہی، اس کو بطور غنیمت حاصل کرنا اور پھر دشمن کے خلاف اس کا صحیح طور استعمال نہایت آسان ہو جاتا ہے۔ عموماً جنگ زدہ علاقوں میں نقل و حمل کے دوران نشاندہی کے خوف سے افواج یہ علامات عارضی طور پر چھپا بھی لیتی ہیں۔ ذیل میں ان علامات کی جو تفصیل دی گئی ہے یہ نیو، یورپی یونین، اقوام متحدہ سمیت اکثر ممالک کے زیر استعمال ہے۔

### ۱۔ قسم (class)

تمام تر تباہی پچانے والی اشیاء قسم اول (Class 1) کے تحت آتی ہیں۔ جو کہ ذیل میں دی گئی ہیں۔  
بارود (ہر قسم کا)

گیس

آگ پکڑنے والا مائع (پٹرول وغیرہ)

آگ پکڑنے والی ٹھوس اشیاء

تکسیدی عامل (آکسیجن فراہم کرنے والے، جیسے پوٹاشیم پر کلوریٹ) بشمول نامیاتی پر آکسائیڈ

زہریلے مادے یا متعفن کرنے والے اجزاء

تاہنکار مادے

## ۲۔ متن (text)

بارود (EXPLOSIVE) کا لفظ عموماً انگریزی میں لکھا ہوتا ہے۔ لیکن اس کے لیے کوئی اور زبان بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ اس کے علاوہ UK MILITARY EXPLOSIVE ، SAFETY EXPLOSIVE-BLASTING AGENT کی طرز کے الفاظ بھی استعمال ہوتے ہیں۔

نقل و حمل کے دوران عموماً متن استعمال نہیں کیا جاتا۔

## ۳۔ علامت (symbol)



یہ ایک تصویر ہوتی ہے جو اندر موجود مواد کی نشاندہی کرتی ہے۔ عموماً بارودی مواد کے لیے یہ علامت استعمال ہوتی ہے۔



آتش گیر مادہ کے لیے استعمال ہونے والی علامت یہ ہے۔

## ۴۔ پس منظر (back ground)

بارودی مادہ کے لیے عموماً لائٹ رنگ کا پس منظر استعمال ہوتا ہے، بعض اوقات سرخ رنگ بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ آگ سے تباہی پھیلانے والے مادے (Incendiaries) کے لیے سرخ رنگ استعمال کیا جاتا ہے۔

## ۵۔ تقسیم (division)

گولہ بارود کی تقسیم اس کے بنیادی خواص یعنی بارود کے عمل کو ظاہر کرتی ہے۔

1.1۔ بڑے پیمانے پر بارودی تباہی یا نقصان۔

1.2۔ چھوٹے پیمانے پر تباہی

1.3۔ آگ اور چھوٹے پیمانے پر آگ سے تباہی

1.4۔ غیر نمایاں تباہی

- 1.5۔ غیر حساس بارود، بڑے پیمانے پر تباہی کی صلاحیت
- 1.6۔ بہت زیادہ غیر حساس بارود لیکن تباہی کے خطرے کے بغیر

## ۶۔ موافق گروپ (compatibility group)

موافق گروپ بارود کی اصلیت بتاتا ہے۔ کہ یہ بنیادی طور پر کس قسم کا بارود ہے۔ اور یہ بھی بتاتا ہے کہ اس بارود کو پھانسنے کا ذریعہ (پٹاخی وغیرہ) ساتھ موجود ہے یا نہیں۔ یہ معلومات بارود کو بحفاظت ذخیرہ کرنے اور استعمال کرنے کے لیے اہم ہیں۔

حرف	وضاحت
A	پرائمری بارود
B	وہ آلہ جس میں پرائمری بارود موجود ہو
C	پروازی بارود یا مین چارج، پارپے بنانے والا
D	مین چارج یا بلیک پاؤڈر لیکن پٹاخی یا لاچنگ چارج کے بغیر
E	مین چارج، پٹاخی کے بغیر لیکن لاچنگ چارج ساتھ ہے۔ مثلاً BM پٹاخی کے بغیر
F	مین چارج، ڈیٹونیٹر کے ساتھ۔ لاچنگ چارج ساتھ موجود ہو سکتا ہے اور نہیں بھی
G	حرارتی چارج یا حرارتی گولہ (Pyrotechnic)
H	بارود اور سفید فوسفورس
J	بارود اور آگ پکڑنے والا مائع
K	بارود اور زہریلا کیمیکل
L	مخصوص خطرہ، باقی بارود سے علیحدہ رکھا جائے
N	انتہائی غیر حساس بارود
S	وہ آلا جو بارود میں تعامل شروع کرے، ڈیٹونیٹر، اگنائیٹر وغیرہ



**مثال:** ذیل میں ایک شناختی علامت دکھائی گئی ہے۔ جسے ہم با آسانی

سمجھ سکتے ہیں

تصویر میں علامت بارودی مواد کو ظاہر کر رہی ہے۔



قسم (1) سے بھی پتا چل رہا ہے کہ اس میں بارود موجود ہے۔

تقسیم (1.1) بتا رہی ہے کہ یہ بارود بڑے پیمانے پر تباہی پھیلا سکتا ہے۔

موافق گروپ (F) سے پتا چل رہا ہے کہ اندر مین چارج ڈیٹونیٹر سمیت موجود ہے اور لائٹنگ چارج ہو بھی سکتا ہے اور نہیں بھی۔ یعنی اگر کہیں میزائل، پٹاشی سمیت رکھے گئے ہوں تو یہ شناختی علامت ہوگی۔

## نیٹو کی شناختی علامات

ذیل میں وہ علامات دی گئی ہیں جو نیٹو سمیت مختلف ممالک انفرادی گولوں اور ان کے ڈبوں پر استعمال کرتے ہیں۔ ان علامات کی شناخت سے ایک مجاہد باآسانی مختلف ایونینشن کی پہچان اور اس کے طرز تخریب کو سمجھ سکتا ہے۔

علامت	وضاحت
AMMO	ایونینشن
AP	بکتر بند وغیرہ میں گھسنے والا
APERS	ضد انسان
API	بکتر بند میں گھسنے والا اور ساتھ ہی آگ لگانے والا
ATK	ٹینک شکن
CART	خول
CE	تعمیر شروع کرنے والا مرکب، ٹیڑا نیل وغیرہ
CHG, CHGE	بارود
DET	ڈیٹونیٹر
FRAG	پارچے بنانے والا
FUZ	فیوز، سرگولہ وغیرہ
FZD	گولے کے ساتھ فیوز بھی لگا ہوا
GP	عمومی تباہی، ہر طرح کے ہدف کے خلاف استعمال ہونے والا یا گن پاؤڈر
GREN	گرینیڈ
HE	مین چارج (قواصم)
HEAT	ٹینک شکن مین چارج

HEI	آگ لگانے والا مین چارج
HESH	سکواش ہیڈ مین چارج، کیتربند، ٹینک وغیرہ کے خلاف استعمال ہوتا ہے۔
ILL, ILLM	روشنی دینے والا
INCDY	آگ لگانے والا
M	مارٹر کا گولہ
MOR	مارٹر
PRIM	پرائمر
SAA	چھوٹے ہتھیاروں کی گولیاں وغیرہ
SMK	دھوئیں والا
TK	ٹینک کے گولے وغیرہ
WP	سفید فوسفورس
◇◇◇ سفید رنگ میں	گولے میں سٹیل کے ٹکڑے ڈالے گئے ہیں۔
△△△	گولے میں بکھرنے والی مائن موجود ہیں۔
◇◇◇ پیلے رنگ میں	گولے میں چھوٹے ضد انسان بم موجود ہیں۔

خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب دوم

## پرائمری چارج

## حصہ نظری

## تعریف

ایسا بارود جو حساسیت اور دیگر خواص کی بنیاد پر ڈیٹونیٹر میں استعمال ہو سکتا ہے پرائمری چارج کہلاتا ہے۔ ان کی بنیادی صفت جس کی وجہ سے یہ پرائمری چارج کے طور پر استعمال ہوتے ہیں وہ یہ کہ یہ بارود اپنی کم سے کم مقدار میں بھی چوٹ رگڑ دیاؤ حرارت وغیرہ سے پھٹ سکتے ہیں جبکہ بعض دوسرے بارود جو انتہائی مخصوص حالات یا بہت بڑی مقدار میں ایک ساتھ گرم کرنے سے پھٹ سکتے ہیں وہ بطور پرائمری چارج کے استعمال نہیں ہو سکتے۔ پرائمری چارج کی حیثیت دھماکے کی چابی کی ہے۔ پرائمری چارج عموماً بہت حساس قسم کے بارود ہوتے ہیں جو ابتدائی شعلہ حاصل کر کے ایک چھوٹا دھماکہ کرتے ہیں۔ اس دھماکہ کی کم سے کم قوت اتنی ہوتی ہے جو درمیانہ حساس بارود اور بوسٹر کو پھاڑ سکے۔ لیڈ ایز انڈ اور مرکری فلیوینٹ اسکی عام مثالیں ہیں۔

پرائمری چارجوں میں مندرجہ ذیل چار یا کم از کم ان میں سے تین صفات ہوتی ہیں۔

- ۱۔ اکی چوٹ، رگڑ، دیاؤ اور حرارت وغیرہ سے حساسیت بہت زیادہ ہوتی ہے۔
- ۲۔ ان میں اپنی موج انفجاری کو دوسرے پھٹنے والے مواد یعنی کم از کم درمیانہ حساس بارود کو منتقل کر کے اس کو پھاڑنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔
- ۳۔ ان کا فارمولا کچھ طویل ہوتا ہے۔
- ۴۔ نائٹروجن کے ذرات کا آپس میں زیادہ زاویہ کا تعلق ہو مثلاً لیڈ ایز انڈ۔
- ۵۔ بعض ک وسط میں کوئی بھاری دھات ہوتی ہے جس میں اپنی وقت کو دوسرے مواد میں منتقل کرنے کی زیادہ صلاحیت ہوتی ہے۔
- ۶۔ وہ کم از کم مقدار جسکو ایک ساتھ جلانے سے یہ پھٹ سکتے ہوں وہ بہت کم ہوتی ہے مثلاً چند ملی گرام تک جب کہ دیگر بارود بعض اوقات کئی سو کلو تک ایک ساتھ جلانے سے ہی پھٹ سکتے ہیں (مثلاً TNT)۔

## اہم اصطلاحات

## حل پذیری

کسی کیمیائی مرکب کی کسی محل میں حل ہونے کی صلاحیت کو اس کی حل پذیری کہا جاتا ہے۔ عموماً مرکبات کو حل کرنے کے لئے پانی کو استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس کے علاوہ الکحل، ایسیڈوں اور پیٹرول وغیرہ بھی مرکبات کو حل کرنے کے لئے استعمال کیے جاتے ہیں۔

## تبخیر پذیری

کسی مرکب کی بخارات میں تبدیل ہونے کی صلاحیت کو اس کی تبخیر پذیری کہا جاتا ہے۔ کچھ مرکبات بہت تیزی سے تبخیر پذیر ہوتے ہوئے ہیں مثلاً پیٹرول ایسیڈن وغیرہ۔ کچھ مرکبات درمیانی رفتار سے تبخیر پذیر ہوتے ہیں مثلاً پانی اور کچھ مرکبات تقریباً بالکل تبخیر پذیر نہیں ہوتے مثلاً شہد اور ڈیزل۔ ٹھوس مرکبات عموماً تبخیر پذیر نہیں ہوتے۔

## پھٹاؤ کا درجہ حرارت

وہ درجہ حرارت جس پر پہنچنے پر کوئی بارود پھٹ جاتا ہے وہ اس کا پھٹاؤ کا درجہ حرارت کہلاتا ہے۔ حساس بارود یا پرائمری چارج کا پھٹاؤ کا درجہ حرارت کم ہوتا ہے جبکہ مین چارج کا پھٹاؤ کا درجہ حرارت کافی زیادہ ہوتا ہے۔ یہ واضح رہے کہ انفجار کے نتیجے میں پیدا ہونے والی حرارت کا اس سے کوئی تعلق نہیں بلکہ یہ بارود کو پھٹنے کے لیے درکار درجہ حرارت ہے۔

## پھٹاؤ کی رفتار

وہ رفتار جس سے کوئی بارود پھٹتا ہے وہ اس کا پھٹاؤ کی رفتار کہلاتا ہے۔ یہ رفتار مین چارج کے لئے ۱۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ سے ۱۰۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ تک ہو سکتی ہے۔ پھٹاؤ کی رفتار سے عموماً کسی بارود کی طاقت کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ طاقتور بارودوں کی پھٹاؤ کی رفتار بہت زیادہ ہوتی ہے۔

## حساسیت

کسی بارود کی چوٹ، رگڑ، دباؤ، شعلہ یا حرارت سے پھٹنے کی صلاحیت اس کی حساسیت کہلاتی ہے۔ جو بارود ان میں سے کسی بھی عامل کے نتیجے میں فوراً پھٹ جاتے ہیں وہ حساس بارود کہلاتے ہیں۔ تمام پرائمری چارج عموماً بہت حساس ہوتے ہیں۔

## قیام پذیری

کسی بارود کا تیار حالت میں زیادہ عرصے تک اپنی حالت اور خصوصیات کو برقرار رکھنا اس کی قیام پذیری کہلاتا ہے۔ موسمی حالات مثلاً درجہ حرارت، نمی وغیرہ سے آسانی سے اثر قبول نہ کرنا بارود کے قیام پذیری ہونے کی علامت ہے۔ عسکری بارود عموماً قیام پذیری ہوتے ہیں۔

## پی۔ ایچ

کسی کیمیائی مرکب کی تیزابیت یا اساسیت کی پیمائش کو اس کی پی۔ ایچ کہا جاتا ہے۔ پی۔ ایچ معلوم کرنے کے لئے عموماً پی۔ ایچ پیپر استعمال کیا جاتا ہے۔ تیزابوں کی پی۔ ایچ اسے ۷ اور اساسوں کی پی۔ ایچ اسے ۱۴ تک ہوتی ہے۔ تعدیلی مرکبات مثلاً پانی کی پی۔ ایچ ۷ ہوتی ہے۔

## کثافت

کسی چیز کے بھاری پن یا ہلکے پن کی پیمائش اسکی کثافت کہلاتا ہے۔ یہ کسی جسم کی اکائی حجم میں کیت کو ظاہر کرتا ہے۔ مثلاً اگر ایک بارود ایک ملی لیٹر (ایک مکعب سینٹی میٹر) جگہ میں ڈیڑھ گرام آسکتا ہے تو اسکی کثافت 1.5 گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہوگی۔ اگر پاؤڈر بارود کی کثافت کی جائے یعنی اسکو اچھی طرح دبا کر اسکی کثافت کو بڑھایا جائے تو اسکی طاقت بڑھ جائے گی۔

## ارتکاز

کسی محلول میں منحل کی مقدار اسکا ارتکاز کہلاتی ہے۔ منحل کی زیادہ مقدار یا سادہ زبان میں گاڑھا محلول زیادہ مرکب یا زیادہ ارتکاز والا کہلاتا ہے۔

## ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز اور اس کی درستگی

پرانمری چارج کی تیاری میں اکثر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ استعمال ہوتی ہے۔ پرانمری چارج کی تیاری میں استعمال ہونے والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز ۲۰ فیصد سے ۳۰ فیصد ہونا چاہیے۔ اس سے کم ارتکاز کے ساتھ تعامل عموماً مکمل نہیں ہو پاتا اور اس سے زیادہ ارتکاز استعمال کرنے سے تعامل بہت تیز اور قابو سے باہر ہو سکتا ہے۔ مطلوبہ ارتکاز کو یقینی بنانے کے لیے سب سے پہلے بازار میں دستیاب ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز معلوم کرنا ہو گا اور پھر اگر وہ مطلوبہ ارتکاز کی نہ ہو تو اس کے اصلاح کر کے اسکو مطلوبہ ارتکاز پر لانا ہو گا۔ بازار میں کمرشل استعمال کے لیے ۳۰ لیٹر کے ڈرم میں عموماً ۵۰ فیصد ارتکاز والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ملتی ہے۔ اس کے علاوہ بالوں کو رنگنے (رنگ اڑانے) کے لیے ۲۰ سے ۳۰ فیصد ارتکاز والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ملتی ہے۔ میڈیکل اسٹور سے زخموں کو صاف کرنے کے لیے دستیاب ہائیڈروجن پر آکسائیڈ عموماً ۵ فیصد ارتکاز والی ہوتی ہے۔ اس کے باوجود اس بات کی ضرورت ہوتی ہے کہ بازار سے خریدے جانے والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے ارتکاز کی یقین دہانی کر لی جائے۔ اس کے لیے مندرجہ ذیل فارمولا استعمال ہوتا ہے

$$۳۵ - ۳۵ \text{ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا وزن} = \text{ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز}$$

$$0.13$$

اس فارمولے کو استعمال کرنے کے لیے پہلے جس ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز معلوم کرنا مقصود ہو اس کا ایک نمونہ لیں اور اس میں سے کسی درجہ دار سلنڈر یا کسی اچھی حجم ناپنے والے آلے مثلاً پمپ وغیرہ سے ۳۵ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کی پیمائش کر لیں اور اب اس کو کسی اچھے ترازو پر تولیں۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کی کثافت یا بھاری پن پانی سے زیادہ ہوتا ہے اور پانی کے ملی لیٹر اور وزن یعنی گرام برابر ہوتے ہیں لہذا ۳۵ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا وزن ۳۵ گرام سے زیادہ ہی آئے گا۔ اب اس وزن میں سے ۳۵ کا عدد تفریق کر دیں مثلاً اگر ۳۵ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا وزن ۴۱.۵ گرام ہے تو اس میں سے ۳۵ تفریق کرنے پر جواب ۶.۵ آئے گا۔ اب اس جواب کو ۰.۱۳ سے تقسیم کر دیں تو جواب ۵۰ آئے گا۔ پس اس ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز ۵۰ فیصد ہے۔

اکثر اوقات ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز مطلوبہ ارتکاز کے مطابق نہیں لہذا کبھی ارتکاز کو بڑھانے کی ضرورت پڑتی ہے اور کبھی کم کرنے کی۔ ارتکاز کم کرنے کے لیے تو ہائیڈروجن پر آکسائیڈ میں مزید پانی ڈالا جاتا ہے اور ارتکاز یا گاڑھا پن بڑھانے کے لیے ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کو گرم کیا جاتا ہے اس طرح ہائیڈروجن پر آکسائیڈ میں موجود پانی کی کچھ مقدار اڑ جاتی ہے اور ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز بڑھ جاتا ہے۔ پانی اڑانے یا پانی ڈالنے کی مقدار کا تعین کرنے کے لیے مندرجہ ذیل فارمولا استعمال کیا جاتا ہے۔

$$V1 \times C1 = V2 \times C2$$

$$\text{جیم (ثانی)} \times \text{ارٹکاز (ثانی)} = \text{جیم (اول)} \times \text{ارٹکاز (اول)}$$

مثلاً کسی پرائمری چارج کی تیاری کے لیے ۱۰۰ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۲۰ فیصد ارٹکاز والی درکار ہے تو یہ شے مطلوبہ ہے اسکو ثانی کہیں گے یعنی ارٹکاز ثانی یا C2 کی قیمت ۲۵ فیصد اور جیم ثانی یا V2 کی قیمت ۱۰۰ ملی لیٹر ہوگی۔ جو ہائیڈروجن پر آکسائیڈ دستیاب ہے وہ اول ہے۔ اب اگر بازار سے ۵۰ فیصد ارٹکاز زوالی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ دستیاب ہے تو ارٹکاز اول یا C1 کی قیمت ۵۰ فیصد ہوگئی اب صرف ایک چیز نامعلوم ہے اور وہ ہے جیم اول یا V1۔

$$V1 \times 50 = 20 \times 100$$

$$V1 = 50$$

پس جیم اول یا V1 کی قیمت ۵۰ ملی لیٹر ہے ساتھ ہی یہ بھی نظر میں رکھیں کہ جیم ثانی یا V2 کی قیمت ۱۰۰ تھی اب کیونکہ اول کم ہے اور ثانی زیادہ ہے لہذا اول ۳۰ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۵۰ فیصد ارٹکاز والی جو دستیاب ہے اس کو لے کر اسمیں بقیہ ۶۰ ملی لیٹر پانی ڈال کر اسکو ۱۰۰ ملی لیٹر پورا کر لیں گے نتیجتاً اللہ مطلوبہ ارٹکاز یعنی ۲۰ فیصد والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے ۱۰۰ ملی لیٹر حاصل ہو جائیں گے۔

اسی طرح اگر کبھی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارٹکاز بڑھانا ہو کیونکہ مین چارج بنانے کے لیے ۶۰ فیصد سے ۵۰ فیصد ارٹکاز والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ درکار ہوتی ہے لہذا فرض کریں کہ ایک مائن عملیات کے لیے بارود کی تیاری کے لیے ۸ لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۵۰ فیصد ارٹکاز والی درکار ہے تو اب یہ شے مطلوبہ ہے اسکو ثانی کہیں گے یعنی ارٹکاز ثانی یا C2 کی قیمت ۵۰ فیصد اور جیم ثانی یا V2 کی قیمت ۸ لیٹر ہوگی۔ جو ہائیڈروجن پر آکسائیڈ دستیاب ہے وہ اول ہے۔ اب اگر بازار سے ۵۰ فیصد ارٹکاز والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ دستیاب ہے تو ارٹکاز اول یا C1 کی قیمت ۵۰ فیصد ہوگئی اب یہاں پھر صرف ایک چیز نامعلوم ہے اور وہ ہے جیم اول یا V1۔

$$V1 \times 50 = 48 \times 8$$

$$V1 = 12$$

پس جیم اول یا V1 کی قیمت ۱۲ لیٹر ہے ساتھ ہی یہ بھی نظر میں رکھیں کہ جیم ثانی یا V2 کی قیمت ۸ تھی اب کیونکہ اول زیادہ ہے اور ثانی کم ہے لہذا اول ۱۲ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۵۰ فیصد ارٹکاز والی جو دستیاب ہے اس کو لے کر اسکو گرم کر کے اسکا اتنا پانی اڑائیں گے کہ باقی ۸ لیٹر رہ جائے نتیجتاً اللہ مطلوبہ ارٹکاز یعنی ۵۰ فیصد والی ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے ۸ لیٹر حاصل ہو جائیں گے۔ اس ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے ارٹکاز کو ایک دفعہ پھر اوپر پہلے بتائے گئے فارمولے سے چیک کر کے تسلی کر لیں۔

نوٹ:

۱۔ ایک بات ذہن میں رکھیں کہ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارٹکاز چیک کرنے کے لیے ہمیشہ اسکو کم از کم کمرہ کے درجہ حرارت پر ٹھنڈا کر کے چیک کریں کیونکہ گرم ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارٹکاز مختلف آتا ہے۔

۲۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کو گرم کرتے ہوئے اسکو مطلوبہ جیم پر آنے سے کچھ پہلے ہی گرم کرنا بند کر دیں کیونکہ گرم کرنا بند کرنے پر بھی وہ کچھ دیر تک اڑتی رہتی ہے۔

۳۔ ارٹکاز معلوم کرنے کے فارمولے میں ہمیشہ ۳۵ ملی لیٹر کابھی وزن رکھیں اور باقی قیمتیں بھی تبدیل نہ کریں ورنہ جواب غلط آئے گا مثلاً ۳۰ ملی لیٹر کا وزن کر کے ۴۰ تقریق کرنے سے جواب درست نہیں آئے گا۔

۴۔ ارٹکاز معلوم کرنے والے عمل میں خصوصاً بہت اچھے معیار کے لیبارٹری والے آلات جیم تاپے اور وزن کرنے والے استعمال کریں کیونکہ اس سے بہت فرق پڑ سکتا ہے۔

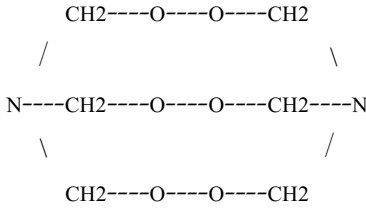
۵۔ ارٹکاز تبدیل کرنے کے عمل میں عام آلات سے بھی کام لیا جاسکتا ہے۔



## چند اہم پرائمری چار جز کا مختصر جائزہ

خصوصیات	پرائمری چارج	ہیکڑ میں پر آکسائیڈ	لیٹر ایڈائیڈ	ٹرائی ایسیٹون پر آکسائیڈ	ڈائی ایسیٹون پر آکسائیڈ	مرکری فلیوینٹ
۱۔ رنگ	سفید مٹی کی طرح	سفید	سفید گندم کی طرح	سفید گندم کی طرح	سفید، بھورا، سفید	
۲۔ پانی میں حل پذیری	نہیں	نہیں	بہت زیادہ پانی میں	بہت زیادہ پانی میں	بہت زیادہ پانی میں	
۳۔ حل پذیری (دیگر محلول میں)	نہیں	سوڈیم لیسیت اور امونیم لیسیت	ایسیٹون	ایسیٹون	ایسیٹون	
۴۔ پھٹنے کی رفتار	۶۱۵۰ میٹر فی سیکنڈ	۵۳۰۰ میٹر فی سیکنڈ	۵۲۰۰ میٹر فی سیکنڈ	۵۲۰۰ میٹر فی سیکنڈ	۲۵۰۰ میٹر فی سیکنڈ	
۵۔ ابتدائی درجہ حرارت	۳۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ	۳۸۰ ڈگری سینٹی گریڈ	۸۶ ڈگری سینٹی گریڈ	۸۶ ڈگری سینٹی گریڈ	۱۸۰ ڈگری سینٹی گریڈ	
۶۔ طاقت	۱	۲	۳	۴	۵	
۷۔ اسٹور کرنے کا طریقہ	پانی کے نیچے ۱:۳ پانی: چارج	پانی کے نیچے ۱:۳ پانی: چارج	پانی کے نیچے ۱:۳ پانی: چارج	پانی کے نیچے ۱:۳ پانی: چارج	پانی کے نیچے ۱:۳ پانی: چارج	
۸۔ خشک کرنے کا طریقہ	دھوپ میں	اندھیرے میں	دھوپ میں	دھوپ میں	دھوپ میں	
۹۔ حساسیت	۴	۵	۱	۲	۳	
۱۰۔ قیام پذیری	۲	۳	۵	۴	۱	
۱۱۔ کثافت	1.57	4.8	1.22	1.18	4.42	
۱۲۔ گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	گرمی کی مکعب سینٹی میٹر	
۱۳۔ دھاتوں سے تعامل	نہیں	تانبے کے ساتھ	نہیں	نہیں	المونیم کے ساتھ	
۱۴۔ نمی یا پانی کا اثر	ہاں	۵۰ فیصد پانی کی موجودگی میں بھی پھٹ سکتا ہے	ہاں	ہاں	۱۵ فیصد پانی کے ساتھ صرف جلے گا پھٹے گا نہیں	
۱۵۔ استعمال	ڈیو نیٹر، بلاسٹنگ فیوز، اسپیکٹ بم، یوسٹر	ڈیو نیٹر	ڈیو نیٹر	ڈیو نیٹر	ڈیو نیٹر، راکٹ یا کیپول ڈیو نیٹر کے شروع میں	
۱۶۔ تیاری	3.5 گرام ہیکڑا مین کو 11.25 گرام ہائڈروجن پر آکسائیڈ میں ڈالیں۔ اس محلول میں 5.25 گرام سٹرک ایسڈ یا لیسٹک ایسڈ ڈالیں۔ اور آدھے گھنٹے تک ہلائز درجہ حرارت ۵ سے ۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ رکھیں۔ پھر کچھ دیر تک کے لئے چھوڑ دیں۔	۹ ملی لیٹر ہائڈروجن پر آکسائیڈ کو ۱۰ ملی لیٹر ایسیٹون میں ڈالیں۔ اس محلول میں ۱۰ ملی لیٹر گندھک کا تیزاب قطرہ قطرہ کر کے ڈالیں اور درجہ حرارت ۵ سے ۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ رکھیں۔ اس کے بعد ۵ منٹ تک ہلائز پھر اسے ۳ گھنٹے کے لئے رکھ دیں۔	۹ ملی لیٹر ہائڈروجن پر آکسائیڈ کو ۱۰ ملی لیٹر ایسیٹون میں ڈالیں۔ اس محلول میں ۱۰ ملی لیٹر گندھک کا تیزاب قطرہ قطرہ کر کے ڈالیں اور درجہ حرارت ۵ سے ۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ رکھیں۔ اس کے بعد ۵ منٹ تک ہلائز پھر اسے ۳ گھنٹے کے لئے رکھ دیں۔	۱۰ ملی لیٹر ہائڈروجن پر آکسائیڈ کو ۱۰ ملی لیٹر ایسیٹون میں ڈالیں۔ اس محلول میں ۱۰ ملی لیٹر گندھک کا تیزاب قطرہ قطرہ کر کے ڈالیں اور ہلائز تے جائیں۔ پھر کچھ دیر کے لئے ڈھک کر رکھ دیں۔ اگر ضرورت ہو تو پاک گرم کریں۔	اگر آپہاں کو ۱۰ ملی لیٹر تانبرک ایسڈ میں ڈالیں جب بھوری گیس نکلتا بند ہو جائے تو اس محلول کو ۱۵ ملی لیٹر استھال لکھل میں ڈال دیں۔ جب سفید گیس نکلتا بند ہو جائے تو یہ تیار ہو گا۔ اگر ضرورت ہو تو پاک گرم کریں۔	
۱۷۔ دھونا	۲ فیصد سوڈیم کاربونیٹ محلول، اکل کل محلول	۲ فیصد سوڈیم کاربونیٹ محلول	۲ فیصد سوڈیم کاربونیٹ محلول	۲ فیصد سوڈیم کاربونیٹ محلول	اکل کل ۲۰ فیصد محلول	

## پرائمری چارجوں کا تفصیلی جائزہ



ہیکز امین پر آکسائیڈ (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>)

- ۱۔ اسمیں ایک تہائی گلیسرین شامل کرنے سے یہ عجیبی سامادہ بن جاتا ہے جس کی قوت زیادہ اور حساسیت نسبتاً کم ہوتی ہے۔ لیکن ایک ہفتہ تک اسٹور کرنے سے اسکی قوت میں کمی آجاتی ہے۔
- ۲۔ اسمیں ایک تہائی ڈیزل ملا کر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اس صورت میں اسکی قیام پذیری گلیسرین والے کس کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے اور اس کس کو پرائمر کا روٹھانے میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- ۳۔ اس میں پرائمری چارج کی تین خصوصیات موجود ہیں۔
- ۴۔ اسکا کیمیائی نام ہیکز امین تھیلین ٹرائی پر آکسائیڈ ڈایامین ہے جسکو مختصر HMTD کہتے ہیں۔

اجزائے ترکیبی

ہیکز امین پاؤڈر	3.5 گرام
ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۲۰ سے ۳۰ فیصد مرکب	11.25 گرام
سٹرک ایسڈ یا الیسیٹک ایسڈ	5.25 گرام
سوڈیم کاربونیٹ کا ۲ فیصدی محلول	
الکل کا ۲۰ فیصدی محلول	

سامان

بیکر، شیشے کی چھڑیا ہلالی، تھرمائیٹر، پانی کا لگن (بڑا پیالہ)، ٹھنڈا پانی pH، پیپر، فلٹر پیپر، قیف، مخروطی صراحی  
طریقہ تیاری

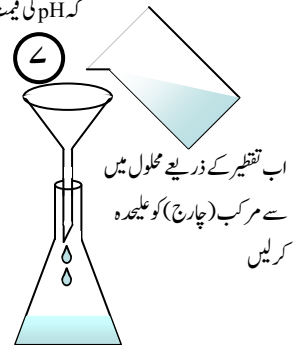
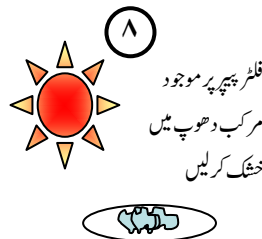
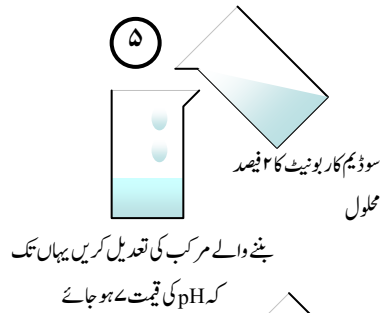
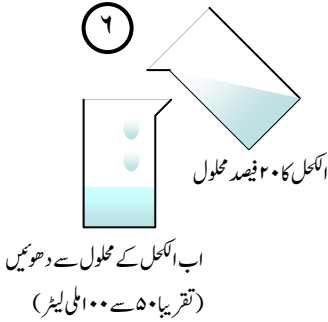
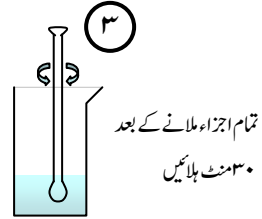
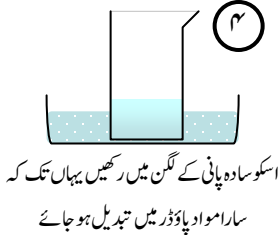
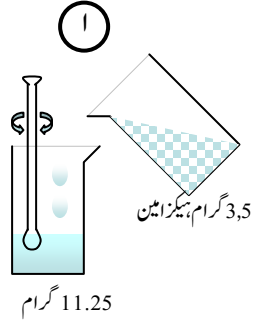
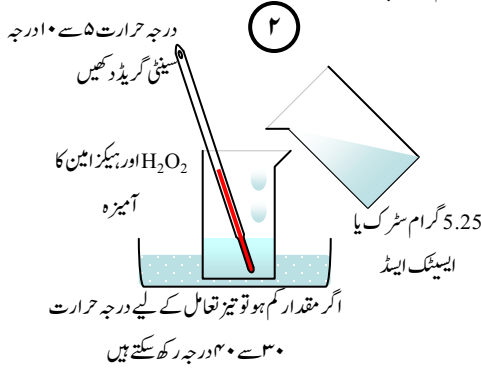
- ۱۔ 3.5 گرام ہیکز امین پاؤڈر کو 11.25 گرام ہائیڈروجن پر آکسائیڈ میں حل کر لیں۔
- ۲۔ اس محلول میں 5.25 گرام الیسیٹک ایسڈ یا سٹرک ایسڈ تھوڑا تھوڑا کر کے ڈالیں اور اس دوران محلول والا بیکر ٹھنڈے پانی میں رکھیں اور اسکا درجہ حرارت ۵ سے ۱۰ درجہ سینٹی گریڈ رکھیں۔ اگر دی گئی مقدار سے دو گنا مقدار تک کام کرنا ہو تو درجہ حرارت ۳۰ سے ۴۰ درجہ سینٹی گریڈ رکھ سکتے ہیں۔ اس سے زیادہ مقداروں کے لیے ۵ سے ۱۰ درجہ سینٹی گریڈ ہی رکھیں۔
- ۳۔ تمام اجزاء ملانے کے بعد ۳۰ منٹ ٹھنڈے پانی سے باہر نکال کر ہلائیں۔
- ۴۔ مواد کے بیکر کو سادہ پانی کے لگن میں کھڑا کر کے ۲ سے ۳ گھنٹے چھوڑ دیں یہاں تک کہ پورا مواد پاؤڈر حالت میں تبدیل ہو جائے۔
- ۵۔ اس مواد کی سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کی مدد سے تعدیل کریں یہاں تک کہ مواد کی pH کی قیمت ۷ ہو جائے۔ یہ معلوم کرنے کے لیے pH پیپر استعمال کریں۔
- ۶۔ اس مواد کو الکل کے ۲۰ فیصدی محلول سے دھوئیں۔ (تقریباً ۱۰۰ سے ۲۰۰ ملی لیٹر مقدار)
- ۷۔ فلٹر کے ذریعے محلول میں سے مرکب (چارج) کو علیحدہ کر لیں۔

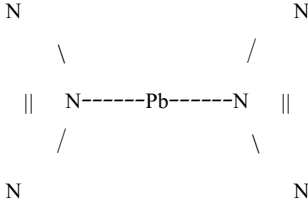
۸۔ فلٹر پیپر پر بچنے والے مرکب کو دھوپ میں خشک کر لیں۔

۹۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۳ اور ۱ کی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)

۱۰۔ اس طریقہ سے بننے والے چارج کی مقدار تقریباً ۲ گرام ہوتی ہے۔

۱۱۔ (کیہ پائی مساوات؟؟؟)



لیڈ ایزائیڈ (PbN<sub>6</sub>)

- ۱۔ یہ سفید لگ کے ذرات ہیں جو روشنی میں پیلے ہو جاتے ہیں لیکن اس سے ان کی طاقت میں کوئی خاص فرق نہیں پڑتا۔ اسکو اندھیرے میں اسٹور کریں۔
- ۲۔ یہ ٹھنڈے پانی میں حل نہیں ہوتا لیکن گرم پانی میں ۱/۲ گرام فی لیٹر کے حساب سے حل ہو جاتا ہے۔
- ۳۔ اس میں پرائمری چارج کی تمام خصوصیات پائی جاتی ہیں۔
- ۴۔ یہ تانبہ (کاپر) سے تعامل کر کے کاپر ایزائیڈ بنا دیتا ہے جو خود بخود یا معمولی حرکت سے پھٹ سکتا ہے ایسے اسکی پٹاخی تانبہ میں نہ بنائیں۔

اجزائے ترکیبی

سوڈیم ایزائیڈ ۱ گرام

لیڈ نائٹریٹ 1.75 گرام

سادہ پانی ۷ ملی لیٹر

سامان

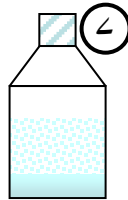
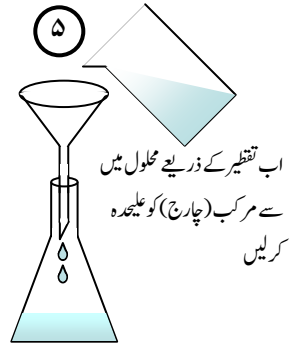
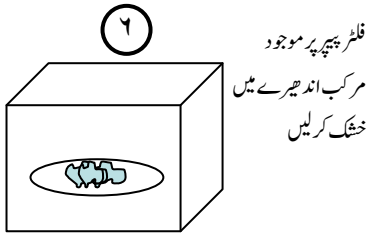
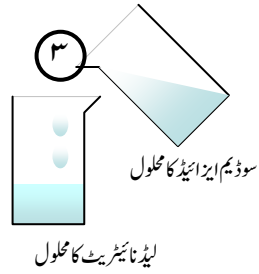
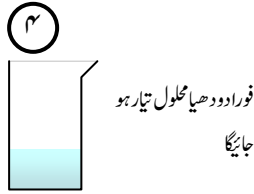
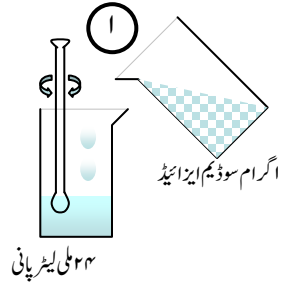
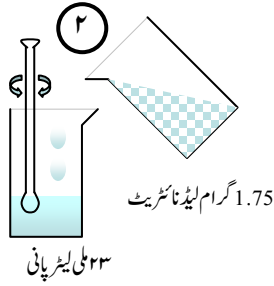
بیکر، شیشے کی چھڑیا ہلالی، فلٹر پیپر، قیف، مخروطی صراحی

طریقہ تیاری

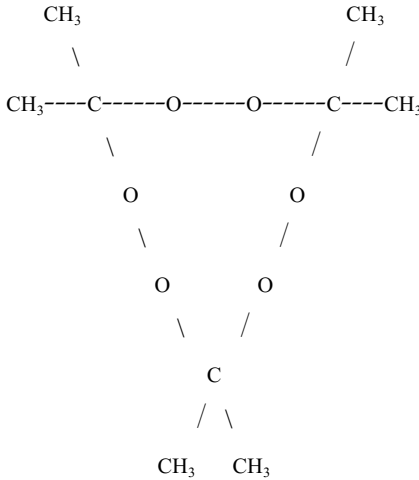
- ۱۔ ۱ گرام سوڈیم ایزائیڈ کو ۲۴ ملی لیٹر پانی میں حل کر لیں۔
- ۲۔ 1.75 گرام لیڈ نائٹریٹ کو ۲۳ ملی لیٹر پانی میں حل کر لیں۔
- ۳۔ سوڈیم ایزائیڈ کے پورے محلول کو یکبارگی لیڈ نائٹریٹ کے محلول میں ڈال دیں۔
- ۴۔ فوراً ہی لیڈ ایزائیڈ کے ذرات پورے محلول میں نظر آنے لگیں گے۔
- ۵۔ اس محلول کو فلٹر کر لیں۔ فلٹر پیپر پر لیڈ ایزائیڈ کے ذرات بچ جائیں گے۔
- ۷۔ فلٹر پیپر پر بچنے والے مرکب کو اندھیرے میں خشک کر لیں۔
- ۸۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۱۳ اور کی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)
- ۹۔ اس طریقہ سے تیار ہونے والے بارود کی مقدار تقریباً ۱.6 (۱.6) گرام ہوتی ہے۔
- ۱۰۔ زیادہ مقدار میں تیار کرتے ہوئے درجہ حرارت ۲۰ سے ۳۰ درجہ سینٹی گریڈ سے زیادہ نہ ہونے دیں۔
- ۱۱۔ زیادہ مقدار میں تیار کرتے ہوئے دونوں محلولوں کو آہستہ آہستہ ملائیں اور اس دوران مسلسل ہلاتے رہیں۔
- ۱۲۔ تیاری کے دوران دھاتی چیزیں بالکل استعمال نہ کریں۔
- ۱۳۔ زیادہ مقدار میں کام کرتے ہوئے 10% PVC اور ڈیکسٹریں کا محلول بنا کر سوڈیم ایزائیڈ کے محلول میں ڈال دیں تاکہ لیڈ نائٹریٹ کے محلول میں ڈالتے ہوئے دھماکے کا خطرہ بالکل ختم ہو جائے۔
- ۱۴۔ سوڈیم ایزائیڈ کی جگہ لیتھیئم ایزائیڈ (LiN<sub>3</sub>) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے جو تصویر سازی میں استعمال ہوتا ہے۔
- ۱۵۔ سلور ایزائیڈ AgN<sub>6</sub> بھی بالکل اسی طریقہ سے تیار کیا جاسکتا ہے صرف لیڈ نائٹریٹ کی جگہ سلور نائٹریٹ AgNO<sub>3</sub> استعمال کرنا ہوگا۔

۱۶۔ خصوصیات میں سلور ایزائید تقریباً لید ایزائید کے مساوی ہے لیکن حساسیت میں کچھ کم ہے۔

۱۷۔ (کیمیائی مساوات؟؟؟)



چارج کو استعمال کر لیں یا ۳ حصہ پانی کے نیچے ۱ حصہ چارج ڈال کر محفوظ کر لیں

ٹرائی ایسیٹون پر آکسائیڈ ( $C_9H_{18}O_6$ )

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات ہوتے ہیں جو لیمن گراس کی سی خوشبو رکھتے ہیں۔

۲۔ ان کا سب سے بڑا عیب یہ ہے کہ یہ کمرے کے درجہ حرارت پر بھی

بخارات میں تبدیل ہو کر اڑنا شروع کر دیتے ہیں۔

اجزائے ترکیبی

ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۲۰ سے ۳۰ فیصد مرکب ۹ ملی لیٹر

ایسیٹون ۱۵ ملی لیٹر

گندھک کا تیزاب ۹۸ فیصد مرکب (سلفیورک ایسڈ  $H_2SO_4$ ) ۱ ملی لیٹر

سوڈیم کاربونیٹ کا ۲ فیصدی محلول

سامان

بیکر، تھرمائیٹر، پانی کا گگن (بڑا پیالہ)، ٹھنڈا پانی، pH پیپر، فلٹر پیپر، قیف، مخروطی صراحی

طریقہ تیاری

۱۔ ۹ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کو ۱۵ ملی لیٹر ایسیٹون میں ڈال دیں۔

۲۔ اس محلول میں ۱ ملی لیٹر گندھک کا تیزاب قطرہ قطرہ کر کے ڈالیں اور اس دوران محلول والا بیکر ٹھنڈے پانی میں رکھیں اور اس کا درجہ حرارت

۵ سے ۱۰ درجہ سینٹی گریڈ رکھیں۔ (اگر درجہ حرارت ۳۰ سے ۴ ڈگری ہو جائے تو ٹرائی ایسیٹون پر آکسائیڈ کے بجائے ڈائی ایسیٹون پر

آکسائیڈ تیار ہو جائے گا۔

۳۔ تمام اجزاء ملانے کے بعد ۵ منٹ ٹھنڈے پانی سے باہر نکال کر ہلائیں۔

۴۔ مواد کے بیکر کو سادہ پانی کے لگن میں کھڑا کر کے ۲ سے ۳ گھنٹے چھوڑ دیں یہاں تک کہ پورا مواد پاؤڈر حالت میں تبدیل ہو جائے۔ (مواد

کے پاؤڈر حالت میں تبدیل ہونے کے بعد تبدیل کرنے میں زیادہ تاخیر نہ کریں کیونکہ خشک ہونے کے بعد تیزاب کی موجودگی کی وجہ سے

پرائمری چارج جل یا پھٹ سکتا ہے)

۵۔ اس مواد کی سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کی مدد سے تبدیل کریں یہاں تک کہ مواد کی pH کی قیمت ۷ ہو جائے۔ یہ معلوم کرنے کے لیے pH

پیپر استعمال کریں۔

نوٹ: تبدیل کی ایک علامت یہ ہے کہ جب تک تبدیل مکمل نہیں ہوئی ہوتی مواد اوپر تیرتا رہتا ہے لیکن تیزابیت ختم ہوتے ہی تمام ذرات

تہہ نشین ہو جاتے ہیں۔

۶۔ فلٹر کے ذریعے محلول میں سے مرکب (چارج) کو علیحدہ کر لیں۔

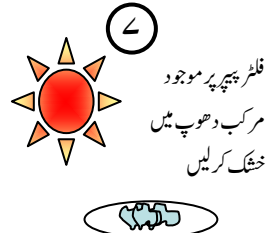
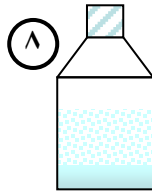
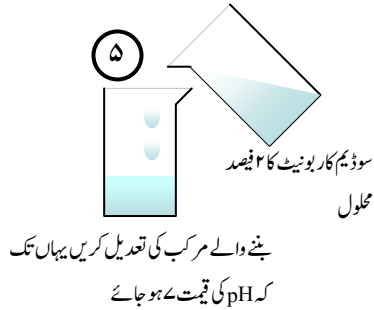
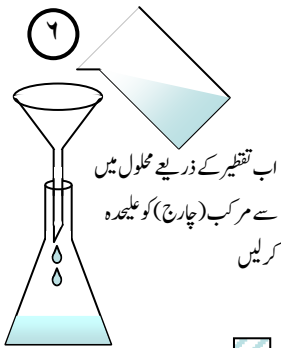
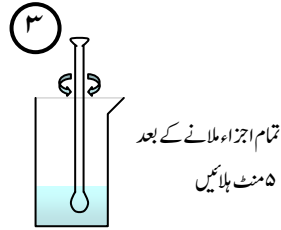
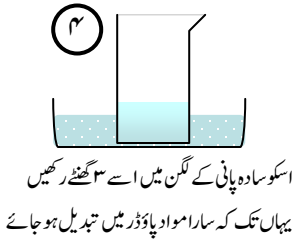
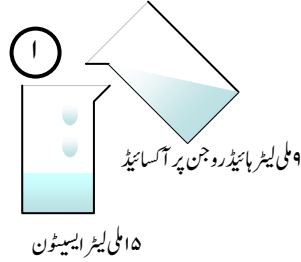
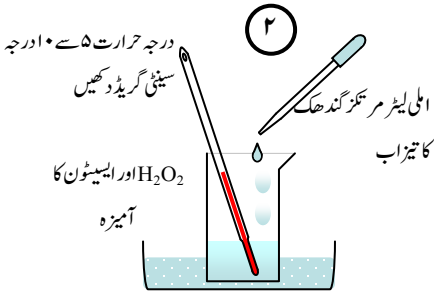
۷۔ فلٹر پیپر پر بچنے والے مرکب کو دھوپ میں خشک کر لیں۔

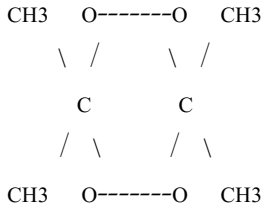
۸۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۱۳ اور ۱ کی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)

۹۔ تیاری کے دوران ایک برتن میں حفاظتی پانی تیار رکھیں۔ اگر درجہ حرارت تیزی سے بڑھے اور ۴۰ سے ۵۰ اور پھر ۶۰ کی طرف حرکت

کرے اور کنٹرول نہ ہو سکے تو فوراً ہی اس پر پانی کی کثیر مقدار ڈال دیں ورنہ یہ پھٹ سکتا ہے۔

۱۰۔ اس کی تیاری کے دوران بخارات نکلتے ہیں جو ہائیڈروجن کے ہیں جو انتہائی آتش گیر ہیں اور کہیں سے بھی آگ یا چمکاری پا کر آگ پکڑ سکتے ہیں جسکے نتیجے میں سارا مواد بھی ساتھ ہی پھٹ سکتا ہے۔



ڈائی اسیٹون پر آکسائیڈ (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>)

اجزائے ترکیبی

ہائیڈروجن پر آکسائیڈ ۲۰ سے ۳۰ فیصد مرکب

ایسیٹون

مرکب نمک کا تیزاب (ہائیڈروکلورک ایسڈ HCL)

سوڈیم کاربونیٹ کا ۲ فیصدی محلول

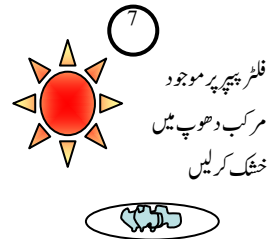
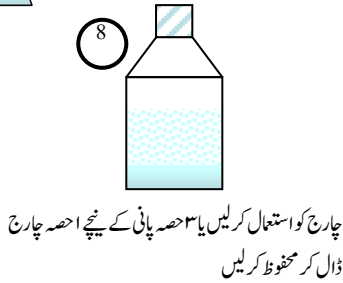
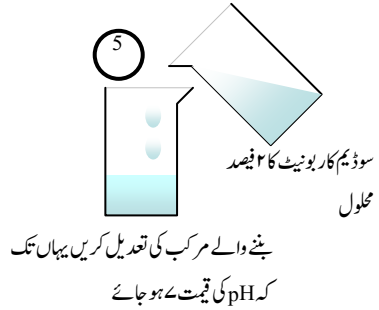
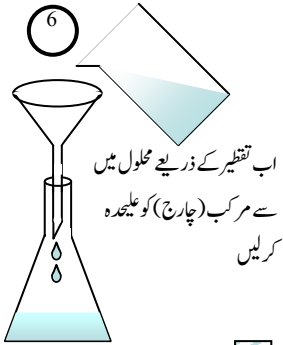
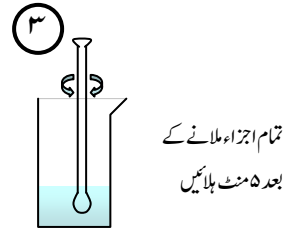
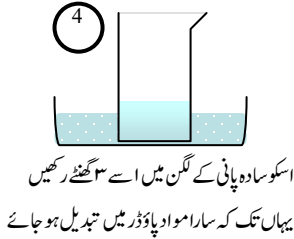
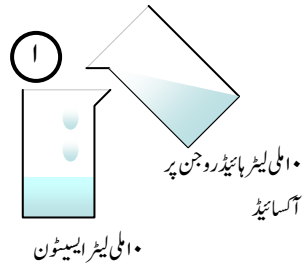
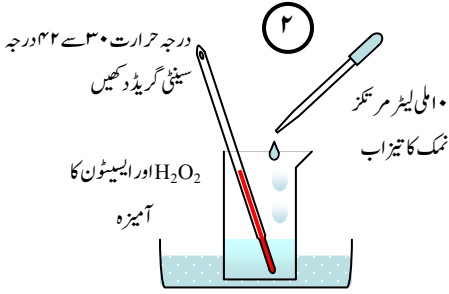
سامان

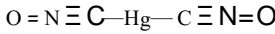
بیکر، تھرمائیٹر، پانی کا لگن (بڑا پیالہ)، ٹھنڈا پانی، pH پیپر، فلٹر پیپر، قیف، مخروطی صراحی

طریقہ تیاری

- ۱۔ ۱۰ ملی لیٹر ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کو ۱۰ ملی لیٹر ایسیٹون میں ڈال دیں۔
- ۲۔ اس محلول میں ۱۰ ملی لیٹر نمک کا تیزاب قطرہ قطرہ کر کے ڈالیں اور اس دوران محلول والا بیکر ٹھنڈے پانی میں رکھیں اور اس کا درجہ حرارت ۳۰ سے ۴۲ درجہ سینٹی گریڈ رکھیں۔
- ۳۔ تمام اجزاء ملانے کے بعد ۵ منٹ ٹھنڈے پانی سے باہر نکال کر ہلائیں۔
- ۴۔ مواد کے بیکر کو سادہ پانی کے لگن میں کھڑا کر کے ۲ سے ۳ گھنٹے چھوڑ دیں یہاں تک کہ پورا مواد پاؤڈر حالت میں تبدیل ہو جائے۔ (مواد کے پاؤڈر حالت میں تبدیل ہونے کے بعد تعدیل کرنے میں زیادہ تاخیر نہ کریں کیونکہ خشک ہونے کے بعد تیزاب کی موجودگی کی وجہ سے پرائمری چارج حل یا پھٹ سکتا ہے)
- ۵۔ اس مواد کی سوڈیم کاربونیٹ کے محلول کی مدد سے تعدیل کریں یہاں تک کہ مواد کی pH کی قیمت ۷ ہو جائے۔ یہ معلوم کرنے کے لیے pH پیپر استعمال کریں۔
- نوٹ: تعدیل کی ایک علامت یہ ہے کہ جب تک تعدیل مکمل نہیں ہوئی ہوتی مواد اوپر تیرتا رہتا ہے لیکن تیزابیت ختم ہوتے ہی تمام ذرات تھم نشین ہو جاتے ہیں۔
- ۶۔ فلٹر کے ذریعے محلول میں سے مرکب (چارج) کو علیحدہ کر لیں۔
- ۷۔ فلٹر پیپر پر پختہ والے مرکب کو دھوپ میں خشک کر لیں۔
- ۸۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۱۳ اور ۱ کی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)
- ۹۔ تیاری کے دوران ایک برتن میں حفاظتی پانی تیار رکھیں۔ اگر درجہ حرارت تیزی سے بڑھے اور ۴۰ سے ۵۰ اور پھر ۶۰ کی طرف حرکت کرے اور کنٹرول نہ ہو سکے تو فوراً ہی اس پر پانی کی کثیر مقدار ڈال دیں ورنہ یہ پھٹ سکتا ہے۔
- ۱۰۔ اس کی تیاری کے دوران بخارات نکلتے ہیں جو ہائیڈروجن کے ہیں جو انتہائی آتش گیر ہیں اور کہیں سے بھی آگ یا چنگاری پا کر آگ پکڑ سکتے ہیں جسکے نتیجے میں سارا مواد بھی ساتھ ہی پھٹ سکتا ہے۔
- ۱۱۔ اس طریقہ سے تیار ہونے والے بارود کی مقدار تقریباً ۴ گرام ہوتی ہے۔
- ۱۲۔ (کیپائی مساوات ۴۴۴)۔





مرکری فلیو نیٹ (Hg(ONC)<sub>2</sub>)

- ۱۔ یہ ہشت پہلو قلموں کی شکل میں ملتا ہے۔
- ۲۔ یہ سلیٹی، بھورے اور سفید رنگوں میں ملتا ہے جن میں سفید کمزور اور سلیٹی سب سے قوی ہے اور بھورے کی طاقت درمیانی ہے۔
- ۳۔ چوٹ سے زیادہ حساس ہونے کی وجہ سے تمام آرمی کے پرائمر میں استعمال ہوتا ہے۔
- ۴۔ یہ المونیم سے تعامل کر کے ایک ایسا مادہ بن جاتا ہے جو نہ جلتا ہے اور نہ پھٹتا ہے اس لیے اسکی پٹاخیاں تانبہ میں بنائی جاتی ہیں۔
- ۵۔ اگر ۱۵ فیصد تک نمی ہو تو یہ صرف جلتا ہے لیکن پھٹتا نہیں لیکن ۲۵ سے ۳۰ فیصد نمی کی موجودگی میں یہ نہ جلتا ہے اور نہ پھٹتا ہے۔

اجزائے ترکیبی

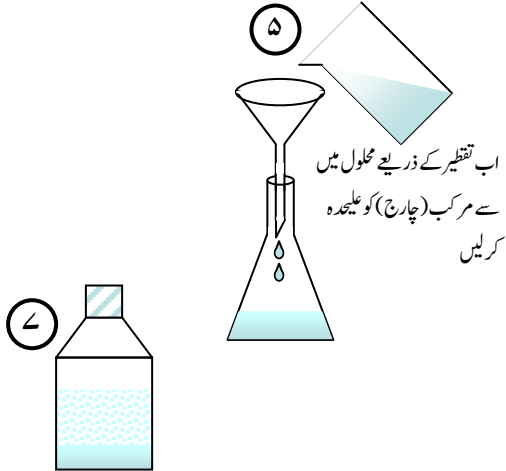
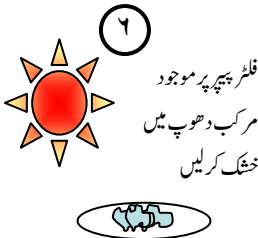
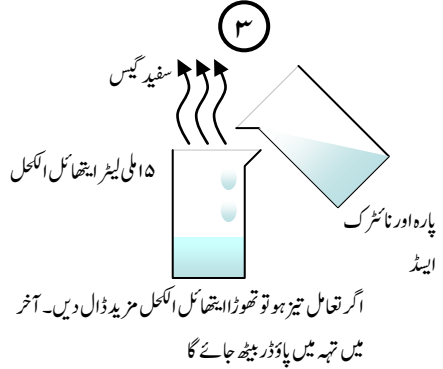
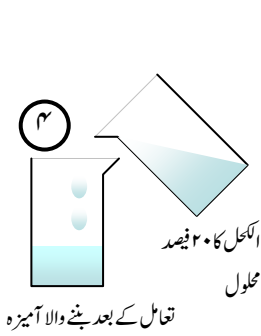
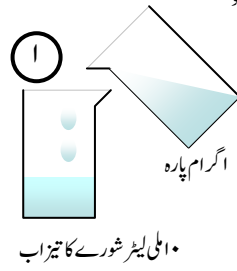
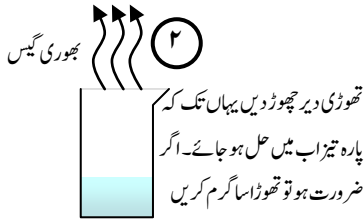
پارہ	(مرکری Hg)	اگر ام
مرکب شوریے کا تیزاب (نائٹریک ایسڈ HNO <sub>3</sub> )	۱۰ ملی لیٹر	
ایتھانیل الکحل (اسپرٹ C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	۱۵ ملی لیٹر	
الکحل کا ۲۰ فیصدی محلول		

سامان

بیکر، فلٹر پیپر، قیف، مخروطی صراحی،

طریقہ تیار (۱)

- ۱۔ اگر ام پارہ کو ۱۰ ملی لیٹر نائٹریک ایسڈ میں ڈال کر حل ہونے کے لیے رکھ دیں۔
- ۲۔ پارہ کے حل ہونے کے دوران بھوری گیس نکلے گی جو زہریلی ہے۔ اس کے ختم ہونے کا انتظار کریں۔ (اگر پارہ حل نہ ہو رہا ہو تو بیکر کو گرم پانی کے بڑے پیالے میں کھڑا کر کے تھوڑا سا گرم کریں۔)
- ۳۔ اس محلول کو ۱۵ ملی لیٹر ایٹھانیل الکحل میں یکساں کر دیں۔
- ۴۔ چند سیکنڈوں میں تعامل شروع ہو جائے گا اور سفید گیس نکلتا شروع ہو جائے گی جو نشہ آور گیس ہے۔ اس دوران ہونے والا تعامل اگر بہت تیز ہو جائے (جس کی علامت یہ ہو سکتی ہے کہ تعامل کے دوران بننے والی گیسوں کی آواز سنائی دینے لگے) تو تھوڑی مقدار میں ایٹھانیل الکحل مزید ڈال دیں۔
- ۵۔ تعامل کے اختتام پر بیکر کی تہہ میں سفید یا خاکی یا سلیٹی رنگ کا پاؤڈر نما مواد نظر آئے گا۔ یہی مطلوبہ پرائمری چارج ہے۔
- ۶۔ الکحل کے ۲۰ فیصدی محلول کی تقریباً ۵۰ سے ۱۰۰ ملی لیٹر مقدار سے مواد کو دھوئیں۔ اس کے لیے الکحل کا محلول مواد والے بیکر میں ڈال کر اچھی طرح ہلائیں۔
- ۷۔ فلٹر کے ذریعے محلول میں سے مرکب (چارج) کو علیحدہ کر لیں۔
- ۸۔ فلٹر پیپر پر بیچنے والے مرکب کو دھوپ میں خشک کر لیں۔
- ۹۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۱۳ اور اکی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)
- ۱۰۔ اس طریقہ سے تیار ہونے والے بارود کی مقدار تقریباً ۱.۳ (۱.۳) گرم ہوتی ہے۔
- ۱۱۔ (کیسائی مساوات؟؟؟)



چارج کو استعمال کر لیں ۳ حصہ پانی کے نیچے ۱ حصہ چارج ڈال کر محفوظ کر لیں

## طریقہ تیاری (۲)

- ۱۔ ۵۵ گرام پارہ کو ۱۱ ملی لیٹر نائٹروک ایسڈ میں ڈال کر حل ہونے کے لیے رکھ دیں۔
- ۲۔ پارہ کے حل ہونے کے دوران بھوری گیس نکلے گی جو زہریلی ہے۔ اس کے ختم ہونے کا انتظار کریں۔ (اگر پارہ حل نہ ہو رہا ہو تو بیکر کو گرم پانی کے بڑے پیالے میں کھڑا کر کے تھوڑا سا گرم کریں۔)
- ۳۔ ایک دوسرے بیکر میں ۱۳ ملی لیٹر امتحانی لکھل لیں۔
- ۴۔ تیزاب والے بیکر کا درجہ حرارت گرم پانی والے برتن میں کھڑا کر کے ۵۵ سے ۵۷ درجہ سینٹی گریڈ تک لائیں اور لکھل والے بیکر کا درجہ حرارت ۳۵ سے ۳۷ درجہ سینٹی گریڈ تک لائیں اور تیزاب والے بیکر کا مواد امتحانی لکھل میں یکبارگی ڈال دیں۔
- ۵۔ چند سیکنڈوں میں تعامل شروع ہو جائے گا اور سفید گیس نکلتا شروع ہو جائے گی جو نشہ آور گیس ہے۔ اس دوران ہونے والا تعامل اگر بہت تیز ہو جائے (جس کی علامت یہ ہو سکتی ہے کہ تعامل کے دوران بننے والی گیسوں کی آواز سنائی دینے لگے یا مواد باہر گرنے لگے) تو تھوڑی مقدار میں امتحانی لکھل مزید ڈال دیں۔
- ۶۔ تعامل کے اختتام پر بیکر کی تہہ میں سفید یا خاکی یا سلینی رنگ کا پاؤر نما مواد نظر آئے گا۔ یہی مطلوبہ پرائمری چارج ہے۔
- ۷۔ لکھل کے ۲۰ فیصدی محلول کی تقریباً ۵۰ سے ۱۰۰ ملی لیٹر مقدار سے مواد کو دھوئیں۔ اس کے لیے لکھل کا محلول مواد والے بیکر میں ڈال کر اچھی طرح ہلائیں۔
- ۸۔ فلٹر کے ذریعے محلول میں سے مرکب (چارج) کو علیحدہ کر لیں۔
- ۹۔ فلٹر پیپر پر پچنے والے مرکب کو دھوپ میں خشک کر لیں۔
- ۱۰۔ چارج کو استعمال کر لیں یا پانی کے نیچے ۱۳ اور ۱ کی نسبت سے محفوظ کر لیں۔ (۳ حصہ پانی ایک حصہ چارج)
- ۱۱۔ اس طریقہ سے چارج بنانے سے سلینی رنگ کا چارج بننے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

پرائمری چارج کی عام احتیاطیں

- ۱۔ پرائمری چارج چوٹ، رگڑ، دباؤ، حرارت اور شعلہ سے انتہائی حساس ہوتے ہیں یہ بات ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔
- ۲۔ پرائمری چارج کو ایسی جگہ اسٹور کریں کہ انکو چوٹ لگنے کا ڈر نہ ہو۔ بہتر ہے کہ پلاسٹک کے ڈبے میں محفوظ کریں۔
- ۳۔ اس بات کا دھیان رکھیں کہ ڈبوں کے ڈھکنوں والی جگہ پر پرائمری چارج نہ ہو ورنہ ڈھکن بند کرتے ہوئے رگڑ خطرناک ہو سکتی ہے۔
- ۴۔ پرائمری چارج بناتے ہوئے، اٹھاتے ہوئے، اسٹور کرتے ہوئے یا کوئی بھی عمل کرتے ہوئے کبھی جلد بازی نہ کریں۔
- ۵۔ پرائمری چارج کے ساتھ کبھی دھاتی چمچ یا سلاخ وغیرہ کبھی استعمال نہ کریں۔
- ۶۔ جو پرائمری چارج روشنی سے حساس ہوں انکو ایسے ڈبوں میں محفوظ کریں جسمیں روشنی داخل نہ ہو۔
- ۷۔ پرائمری چارج کو مین چارج کے ساتھ کبھی اسٹور نہ کریں یا کم از کم ۷ میٹر دور رکھیں۔
- ۸۔ پرائمری چارج کو ہر خطرے کی چیز مثلاً آگ، حرارت، یا بجلی کی تاروں وغیرہ سے کافی فاصلے پر رکھیں۔
- ۹۔ ایسیڈوں پر آکسائیڈ کو بہت احتیاط سے محفوظ کریں کیونکہ کھلا رہنے کی صورت میں ایسیڈوں کا کافی فاصلے سے آگ پکڑ کر پھٹ سکتا ہے۔
- ۱۰۔ پرائمری چارج کی تیاری کے دوران اسکو مکمل تبدیل کریں اور تیزابیت باقی نہ رہنے دیں ورنہ خشک ہونے پر خود بخود بھی پھٹ سکتا ہے۔
- ۱۱۔ استعمال سے پہلے یا ڈیونٹیر میں بھرنے سے پہلے اسکو اچھی طرح خشک کر لیں۔
- ۱۲۔ ڈیونٹیر میں ۲ گرام پرائمری چارج ڈالیں اور ۲ ڈیونٹیر استعمال کریں۔
- ۱۳۔ زیادہ عرصے کے لیے اسٹور کرنے کے لیے پانی کے نیچے ۳:۱ کی نسبت سے محفوظ کریں۔ (۳ حصہ پانی ا حصہ پرائمری چارج)

## پرائمری چارج میں استعمال ہونے والے مرکبات

### ہیکزامین

ہیکزامین کا کیمیائی نام: ہیکزامیتھیلین ڈائی امائن ہے۔ ہیکزامین کا عام استعمال سفید کوئلہ کے طور پر فوج اور سیاحوں کے چولہے میں ہوتا ہے اس کے علاوہ یہ گردے کے درد یا پیشاب آور دواؤں میں یہ استعمال ہوتی ہے۔ یہ ربڑ اور پلاسٹک کے ربڑ سازی میں استعمال ہوتی ہے۔ سفید کوئلہ کی ٹکلیہ میں سے اس کو حاصل کرنے کے لیے اس کو پیس کر پانی میں ڈال کر تھوڑا گرم کریں ہیکزامین پانی میں حل ہو جاتی ہے جبکہ گریس وغیرہ اور دیگر آلائشیں پانی کی سطح پر آجائیں گی جنکو اوپر سے تھار لیں۔ اب پیچنے والے پانی کو گرم کر کے خشک کر لیں۔ خشک ہونے پر انشا اللہ خالص ہیکزامین حاصل ہو جائے گی۔ عطری دکان سے بخور دان میں جلانے کے لیے بھی سفید کوئلہ ملتا ہے۔ (بخور دان میں خوشبودار لکڑی کی دھونی دینے کے لیے جلایا جاتا ہے۔) بعض دواؤں سے خالص ہیکزامین حاصل ہو سکتی ہے مثلاً پورودونال وغیرہ (ابھی تک اس کا تجربہ خود کر کے نہیں دیکھا ہے)۔

### سٹرک ایڈیا البیسٹک ایڈ (لیموں کا تیزاب یا سرکہ کا تیزاب)

یہ لیموں یا سرکہ کا تیزاب ہے جو پنسار کی دکان سے آسانی سے مل سکتا ہے۔ یہ شکل اور ذائقہ میں ٹائری کی طرح کی چیز ہے۔

### ہائیڈروجن پراکسائیڈ

یہ دیکھنے میں پانی کی طرح کالمائع ہے اور اس کی بونا سٹرک ایڈ سے ملتی جلتی ہے لیکن اسکی بو نسبتاً ٹکلی ہے۔ یہ وزن میں پانی سے بھاری ہے جسم پر لگنے سے شدید جلن کرتا ہے اور سفید دھبے ڈال دیتا ہے لیکن نقصان دہ نہیں ہے لیکن گرم کرتے ہوئے آنکھوں کو اس کے بخارات سے بچائیں۔ یہ کیمیکل مارکیٹ سے ۳۰ لیٹر کے ڈرموں میں ملتا ہے۔ یہ ایک رنگ کاٹ بھی ہے اور بطور تکسید عامل اسکا استعمال ہے۔ یہ عام طور پر میڈیکل اسٹور سے زخموں کو صاف کرنے کے لیے ملتا ہے اسکا ارٹیکلز ۵ فیصد ہوتا ہے اور بالوں کو رنگنے (اصلاً رنگ اڑانے) کے لیے ۲۰ سے ۳۰ فیصد ارٹیکلز والی ہائیڈروجن پراکسائیڈ ملتی ہے۔

### الکل

یہ اسپرٹ کے نام سے میڈیکل اسٹور اور ہارڈ ویئر اسٹور سے آسانی ملتا ہے۔ یہ فرنیچر پالش کرنے اور شیشہ کاٹنے کی دکان میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ ہومیو پیتھک دواؤں کے اسٹور سے بھی خالص ایٹھائیٹل الکل مل سکتا ہے۔ اسکے علاوہ کیمیکل کی دکانوں سے بھی مل جاتا ہے۔ اسکول کالج کے پریکٹیکل کے سامان کی دکان سے بھی مل جاتا ہے۔ یہ ایٹھائیٹل اور میتھائیٹل دونوں طرح کا ملتا ہے۔ عموماً میڈیکل اسٹور سے ملنے والا الکل میتھائیٹل الکل ہوتا ہے اسکے علاوہ تقریباً تمام جگہوں سے ملنے والا الکل ایٹھائیٹل الکل ہے۔ پرائمری چارج کو دھونے کے لیے دونوں طرح کا استعمال ہو سکتا ہے لیکن تیاری میں صرف ایٹھائیٹل الکل ہی استعمال ہوتا ہے۔ اگر اسکا ارٹیکلز کم ہو تو کارپورسلیٹ (نیلا تھوٹھا) کی مدد سے ارٹیکلز بڑھا یا جاسکتا ہے کارپورسلیٹ کو تھوڑا بھونے کے انداز میں گرم کریں اس سے اسکا نیلا رنگ ختم ہو جائیگا اور یہ سفید ہو جائے گا۔ اب اس سفید کارپورسلیٹ کو الکل میں ڈالیں وہ پانی جذب کر کے دوبارہ نیلا ہو جائے گا۔ اب کارپورسلیٹ (نیلا تھوٹھا) چھان کر الگ کر لیں اور دوبارہ گرم کریں یہ پھر سفید ہو جائے گا اب اسکو دوبارہ الکل میں ڈالیں یہ پانی جذب کر کے دوبارہ نیلا ہو جائے گا۔ یہ عمل جتنی دفعہ ضرورت ہو دوہرائیں۔

## سوڈیم ایزائیڈ

یہ دیکھنے میں نمک کی طرح کامرکب ہے جو کافی قیمتی ہے۔ یہ بے رنگ اور بے ذائقہ ہے اور یہ ایک خطرناک زہر بھی ہے۔ یہ اسپتالوں کی بڑی لیبارٹریوں میں بعض ٹیسٹوں میں استعمال ہوتا ہے۔ اسکے علاوہ یہ فوٹو گرافی میں بھی فلم ڈویلپنگ اور پرنٹنگ میں استعمال ہوتا ہے۔

## لیڈ نائٹریٹ

یہ سبز یا مکمل سفید مرکب ہے جو پکڑا رنگنے اور کروم دھات کو پیلا رنگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ با آسانی تیار کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے ۱۰ گرام سیسے کے پاؤڈر پر ۱۰۰ گرام مرکنز نائٹریک ایسڈ ڈال کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں اور بعد میں اوپر سے تیزاب گر کر باقی مواد دھوپ میں خشک کر لیں۔

## ایسیدٹون

یہ پیٹرول اور الکحل کی طرح کامرکب ہے جو چھپونے پر ٹھنڈک دیتا ہے۔ یہ کیمیکل اسٹور سے مل سکتا ہے۔ اسکا استعمال لیبارٹریوں میں بھی ہے اس کے علاوہ پینٹ اور ہارڈ ویئر کی دکان سے بھی مل سکتا ہے۔ یہ ربر سلوشن (صدا بانڈ) وغیرہ میں بھی استعمال ہوتا ہے اسکے علاوہ نیل پالش ریوور بھی اصلاً ایسیدٹون ہی ہے۔ جوتے کی صنعت میں اسکے تلمے کو لگانے سے پہلے اس پر ایسیدٹون لگایا جاتا ہے۔

## نمک کا تیزاب

یہ عام استعمال کا تیزاب ہے اور صفائی وغیرہ کے کاموں میں عام استعمال ہوتا ہے۔ اچھی کوالٹی کا تیزاب اسکول کالج کی پریکٹیکل کے سامان کی دوکانوں سے آسانی سے مل سکتا ہے۔ یہ گاڑیوں کے ریڈی ایٹر کی صفائی میں استعمال ہوتا ہے۔

## گندھک کا تیزاب

یہ تیزاب بہت زیادہ استعمال ہونے والا تیزاب ہے اور کم قیمت ہے۔ کیمیکل اسٹور اور اسکول کالج کے پریکٹیکل کے سامان کی دوکانوں سے بھی مل سکتا ہے اسکے علاوہ گاڑیوں کی بیٹریوں میں یہی تیزاب استعمال ہوتا ہے۔ بیٹریوں میں ڈالنے کے لیے اس میں دو گنا اضافی پانی ملاتے ہیں۔ لیکن خالص بھی دستیاب ہوتا ہے۔ اگر خالص نہ ملے اور بیٹری والا ہی تیزاب ملے تو اسکو گرم کر کے دو تہائی اڑاویں اور بچنے والا ایک تہائی خالص (مرکنز) تیزاب ہو گا۔

## شورے کا تیزاب

یہ تیزاب کیمیکل کی دوکانوں اور اسکول کالج کے پریکٹیکل کے سامان کی دوکانوں سے مل سکتا ہے۔ عام طور پر اسے سنار زیورات کی صفائی میں استعمال کرتے ہیں۔ اسکے علاوہ کسی نائٹریٹ پر گندھک کے تیزاب کے عمل سے اسکو تیار بھی کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً پوٹاشیم نائٹریٹ پر گندھک کا تیزاب ڈالیں اور شروع میں نکلنے والا سفید دھواں نکلنے دیں۔ جب سفید دھواں بند ہو جائے تو برتن کو بند کر کے گرم کریں۔ بخارات کے نکلنے کے لیے ایک ٹلی کا راستہ رکھیں جسکو کنڈنسر (تکثیف گر) سے گزار کر ٹھنڈا کر لیں۔ گرم کرنے پر سرخی مائل بخارات نہیں گے جو خالص نائٹریک ایسڈ ہے۔ یہ بخارات کنڈنسر سے ٹھنڈے ہو کر دوسری طرف رکھے برتن میں جمع ہوتے جائیں گے۔ اس طرح حاصل ہونے والا تیزاب ۹۵ فیصد تک خالص ہوتا ہے۔

پارہ

یہ پنسار کی دوکان سے مل سکتا ہے اس کے علاوہ تھوڑی مقدار میں تھرمائیز توڑ کر اس میں سے بھی نکالا جاسکتا ہے۔ یہ بعض علاقوں میں کھیتوں میں کیڑے مکوڑے اور جراثیم مارنے کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے۔ اناج کو کیڑوں سے محفوظ کرنے کے لیے پارہ کوریت میں ملا کر اناج کے ذخیرہ کے نیچے درمیان میں اور اوپر اسکی تہہ لگائی جاتی ہے۔



خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب ثالث (۳)

## مین چارج (قواصم)

## حصہ نظری

## تعریف

مین چارج بارود کی وہ قسم ہے جو تباہی پھیلانے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ یہ درمیانہ حساس اور کم حساس بارود ہوتے ہیں۔ یہ بہت زیادہ قوت کے ساتھ پھٹنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ درمیانہ حساس مین چارج کی مثالیں آر۔ ڈی۔ ایکس، ٹیٹراکس، پی۔ ای۔ ٹی۔ این وغیرہ ہے۔ کم حساس مین چارج کی مثالیں ٹی۔ این۔ ٹی اور امونیم نائٹریٹ وغیرہ ہے۔

## بنیادی تقسیم

## تقسیم بلحاظ حساسیت

## درمیانہ حساس

یہ ایسے بارود ہیں جو درمیانی حساسیت رکھتے ہیں۔ یہ عموماً چوٹ یا رگڑ یا جلانے سے مشکل سے پھٹتے ہیں لیکن سادہ ڈیونائیٹر کی مدد سے با آسانی پھٹ جاتے ہیں۔ یہ بارود بطور مین چارج بھی اور عموماً بطور بوسٹر استعمال ہوتے ہیں۔

## کم حساس

یہ ایسے بارود ہیں جو بہت کم حساس ہیں اور چوٹ، شعلہ، رگڑ یا جلانے سے بھی نہیں پھٹتے اور سادہ ڈیونائیٹر سے بھی مشکل سے پھٹتے ہیں۔ انکو پھاڑنے کے لئے کمپاؤنڈ ڈیونائیٹر اور بوسٹر کی ضرورت پڑتی ہے۔

## تقسیم بلحاظ ترکیب

## مرکب

یہ بارود ہیں کیمیائی عمل کے نتیجے میں تیار ہوتے ہیں۔ اور انکا ایک خاص فارمولا ہوتا ہے۔ انکی تیاری نسبتاً مشکل اور اور مخصوص طریقے سے مخصوص حالات میں ہوتی ہے۔ یہ تیاری میں وقت بھی زیادہ لیتے ہیں۔ مرکب چارج کی تیاری کا عمل عموماً خطرناک ہوتا ہے اور انکی تیاری کے دوران خطرناک گیسیں بھی خارج ہوتی ہیں۔ مرکب بارود آسانی سے دشمن کی نظر میں آجاتے ہیں اور عموماً پھٹاؤ کے بعد بھی پچھلے جاتے ہیں۔ مثلاً ٹی۔ این۔ ٹی۔

## آمیڑہ

یہ بارود دو یا دو سے زیادہ مرکبات کو سادہ طبعی طریقوں سے آپس میں ملانے سے تیار کیے جاسکتے ہیں۔ اسلئے انکی تیاری کافی آسان ہوتی ہے اور یہ بہت کم وقت میں تیار کیے جاسکتے ہیں۔ ان کی تیاری کا عمل عموماً خطرناک نہیں ہوتا اور نہ ہی اس دوران کسی قسم کی گیسیں خارج ہوتی ہیں۔ آمیزہ آسانی سے پھجانے نہیں جاسکتے اور عموماً پھٹنے کے بعد بھی انکا سراغ نہیں ملتا۔

## اہم اصطلاحات

## معیاری بارود

بارود کی مختلف قسموں میں تقابل اور موازنے کے لیے اور مختلف حسابی عمل کے ذریعے کسی ہدف کے لیے بارود کی مقدار معلوم کرنے کے لیے ٹی۔ این۔ ٹی کو معیاری بارود مانا جاتا ہے۔ اس لیے بارود کی مقدار نکالنے کے تمام فارمولے ٹی۔ این۔ ٹی کی بنیاد پر بنائے گئے ہیں۔ کسی بھی بارود کی طاقت بھی ٹی۔ این۔ ٹی سے موازنہ کر کے نکالی جاتی ہے۔

## تناسبی اثر

کسی بارود کی طاقت کی ٹی۔ این۔ ٹی کی طاقت سے نسبت اس بارود کا تناسبی اثر کہلاتی ہے۔ اگر تناسبی اثر کی قیمت اسے بڑی ہو تو وہ بارود ٹی۔ این۔ ٹی سے طاقتور ہو گا اور تناسبی اثر کی اسے چھوٹی قیمت ٹی۔ این۔ ٹی سے کمزور بارود کی علامت ہے۔ تناسبی اثر کی قیمت کسی فارمولے کی مدد سے نکالی گئی۔ این۔ ٹی کی مقدار کو کسی دوسرے بارود پر منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

## پھٹنے کی رفتار

پھٹنے کی رفتار سے مراد بارود کا گیسوں میں تبدیل ہونے کی رفتار ہے۔ اسکی پیمائش فٹ فی سیکنڈ یا میٹر فی سیکنڈ میں کی جاتی ہے۔ پھٹنے کی رفتار کسی بارود کی طاقت کا بنیادی پیمانہ ہے۔

## حساسیت

کسی بارود میں چوٹ، رگڑ، دباؤ، حرارت یا شعلہ سے جلد پھٹنے کی صلاحیت اسکی حساسیت کہلاتی ہے۔ حساسیت ہر بارود کی مختلف ہوتی ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ ایک بارود دوسرے بارود سے رگڑ میں کم حساس ہو لیکن حرارت کے لیے زیادہ حساس ہو۔

## نمی جذب کرنے کی صلاحیت

مختلف بارود ہوا میں موجود نمی کو اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں جس سے ان کی طاقت بہت کم یا ختم ہو جاتی ہے۔ ہوا سے نمی جذب کرنے کی صلاحیت ہر بارود کی مختلف ہوتی ہے۔ عوامی عسکری بارود نمی کے خلاف مزاحمت رکھتے ہیں اور آسانی سے نمی اپنے اندر جذب نہیں کرتے۔ نمی جذب کرنے کے لحاظ سے بارود کو تین قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

قسم اول: یہ وہ بارود ہیں جو نمی اور پانی سے بالعموم بالکل اثر نہیں قبول کرتے اور اکثر پانی کی موجودگی میں بھی پھٹ جاتے ہیں۔ اکثر عسکری بارود یا مرکب بارود اس قسم کے ہیں مثلاً ٹی این ٹی، سی سی سی ۳ وغیرہ۔

قسم ثانی: یہ بارود نمی سی متاثر ہوتے ہیں لیکن نمی کا اثر جلد قبول نہیں کرتے۔ انکو چند دنوں یا چند ہفتوں تک کھلا بھی رکھا جائے تو یہ نمی نہیں پکڑتے اور متاثر نہیں ہوتے اور اگر ہوا بند ڈبوں میں محفوظ رکھا جائے تو دو سے تین سالوں یا اس سے زائد مدت تک بھی درست حالت میں رہ سکتے ہیں لیکن آگنی یا پانی بارود میں داخل ہو جائے تو بارود کی قوت کم یا ختم ہو جاتی ہے۔ پوٹاشیم کلورائیٹ کے کئی آمیزے اسی قسم کے ہیں۔

قسم ثالث: یہ بارود نمی سے بہت زیادہ متاثر ہوتے ہیں اور نمی کا اثر بھی بہت جلدی قبول کرتے ہیں۔ ان کو چند گھنٹے بھی کھلا رکھا جائے تو ہوا سے خود نمی پکڑ کر متاثر ہو جاتے ہیں لیکن ہوا بند ڈبوں میں رکھ کر ان کو بھی لمبے عرصہ تک استعمال کیا جاسکتا ہے۔ امونیم نائٹریٹ کے آمیزے اسی قسم کے ہوتے ہیں۔

## استحکام

شدید موسمی حالات یا درجہ حرارت میں اپنی حالت کو برقرار رکھنا اور قابل استعمال حالت میں رہنا اور اسی طرح لمبے عرصے تک کسی بارود کا اپنے تمام خواص کے ساتھ قابل استعمال حالت میں محفوظ رہنا اسکا استحکام کہلاتا ہے۔

## کثافت / تکثیف

کسی چیز کے بھاری پن یا پیکلے پن کی پیمائش اسکی کثافت کہلاتی ہے۔ کثافت کسی جسم کے اکائی حجم میں موجود مادے کی مقدار کو کہا جاتا ہے۔ کثافت کو کسی جسم کی کیت کو اسکے حجم سے تقسیم کرنے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کثافت کو گرام فی مکعب سینٹی میٹر، کلو گرام فی مکعب میٹر، پاؤنڈ فی مکعب فٹ وغیرہ میں ناپا جاتا ہے۔ عوام زیادہ کثافت والے بارود طاقت میں بھی زیادہ ہوتے ہیں لیکن یہ بات ہمیشہ درست نہیں۔ آمیزوں کو اچھی طرح دبا کر پیک کرنے انکی کثافت کو بڑھایا جاسکتا ہے یوں ان کی قوت میں خاطر خواہ اضافہ ہو جاتا ہے۔ کثافت بڑھانے کے اس عمل کو تکثیف کہا جاتا ہے۔

## ہمدردانہ پھٹاؤ

کسی غیر تیار شدہ بارود (یعنی جس بارود پر ڈیٹونیٹرو غیر ہلکا کر پھٹاؤ کے لیے تیار نہ کیا ہو) کا کسی دوسرے تیار شدہ بارود کے پھٹاؤ کی لہروں کے اثر سے پھٹ جانا جبکہ دونوں بارود ایک دوسرے سے مناسب فاصلے پر ہوں ہمدردانہ پھٹاؤ کہلاتا ہے۔ مثلاً اگر ۳ ٹی۔ این۔ ٹی پھٹایا جائے تو ۷ فٹ دور رکھا بارود بغیر کسی فازی نظام کے پھٹ جائے گا۔

## ٹیمپنگ

کسی بارود کو استعمال کے دوران ریت، مٹی یا کچھ وغیرہ سے اس طرح ڈھانپنا کہ اسکی قوت زائل نہ ہو بلکہ ایک خاص سمت میں زیادہ سے زیادہ اثر انداز ہو ٹیمپنگ کہلاتی ہے۔

## پیکنگ

چارج کی بیرونی پیکنگ بارود کی قوت پر اثر انداز ہوتی ہے۔ پیکنگ جتنی مضبوط ہوگی پھٹاؤ اتنا ہی قوی ہوگا۔ لیکن پیکنگ بارود کی قوت سے زیادہ نہ ہو۔ بہتر یہ ہے کہ بارود کی قوت سے پیکنگ کی قوت ۱/۳ ہو۔

## کمپوزیشن یا مخلوط بارود

کمپوزیشن بارود سے مراد ایسا بارود ہے جو دو یا دو سے زیادہ بارودوں کا آمیزہ ہو یا اسمیں کم از کم ایک بارود موجود ہو جبکہ آمیزہ بارود میں ملائے جانے والے اجزاء بذات خود بارود نہیں ہوتے۔ کمپوزیشن بارود کی مثالیں C3 اور C4 وغیرہ ہیں۔

## مرکب مین چارج

## ٹی۔ این۔ ٹی

فوج میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتا ہے۔ اسکی طاقت کو اکائی مانا جاتا ہے۔ اگر اسکو دھوپ میں کھلی حالت میں انتہائی زیادہ عرصے رکھا جائے تو اس پر ایک تہہ بن جاتی ہے جو رگڑ کیلئے نہایت حساس ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت ۱

پھٹنے کی رفتار ۶۹۰۰ میٹر فی سیکنڈ

رنگ ہلکا پیلا ٹھوس

استحکام انتہائی مستحکم۔ پانی یا موسم سے اثر قبول نہیں کرتا

پانی کے خلاف مزاحمت پانی میں ایک ہفتے تک خراب نہیں ہوتا

زہر بلا پن خطرناک زہر

نقطہ پگھلاؤ 80.6 ڈگری سینٹی گریڈ

کثافت 1.6 گرام فی مکعب سینٹی میٹر

پھٹاؤ کا درجہ حرارت ۳۰۰ سے ۳۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ

(کم از کم ۱۰۰ کلو مقدار میں کیونکہ کم مقدار میں صرف جلتا ہے)

استعمال بلاسٹنگ (پھٹاؤ) اور ڈیمو لیشن چارج (انہدامی بارود) اور پاؤڈر حالت میں بطور بوسٹر۔

استعمال

## آر۔ ڈی۔ ایکس

عمومی استعمال کے تمام بارودوں میں سب سے زیادہ طاقتور ہے۔ یہ درمیانہ حساس بارود ہے جو چوٹ کے لیے نسبتاً زیادہ حساس ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 1.6

پھٹنے کی رفتار ۸۳۸۰ میٹر فی سیکنڈ

رنگ سفید پاؤڈر

استحکام مستحکم

پانی کے خلاف مزاحمت پانی میں حل نہیں ہوتا اور اسکے خلاف

بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔

زہر

زہر بلا پن



نقطہ گھلاؤ	۲۰۲ ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.6 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
پھٹاؤ کا درجہ حرارت	299 ڈگری سینٹی گریڈ
استعمال	کمپاؤنڈ ڈیوٹیٹر، پرائمٹا کارڈ، کمپوزیشن چارج اور بوسٹر کے طور پر

## پی۔ای۔ٹی۔ این (ہینڈلایر تھری ٹول ٹیٹراناسٹریٹ)

یہ درمیانہ حساس ہے اور آر۔ڈی۔ ایکس اور نائٹرو گلیسرین کی طاقت والا تیز بارود ہے یہ بھی آر۔ڈی۔ ایکس کی طرح پاؤڈر حالت میں ہوتا ہے لیکن چھونے پر تھوڑا دانے دار محسوس ہوتا ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت	1.66
پھٹنے کی رفتار	۸۳۰۰ میٹر فی سیکنڈ
رنگ	سفید پاؤڈر (ہلکے خاکستری شید کے ساتھ)
استحکام	مستحکم
پانی کے خلاف مزاحمت	پانی میں حل نہیں ہوتا اور اسکے خلاف بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔
زہریلا پن	کم زہریلا
استعمال	کمپاؤنڈ ڈیوٹیٹر، پرائمٹا کارڈ اور بوسٹر کے طور پر اور پانی کے اندر بھی

## ٹیٹراناسٹریٹ

درمیانہ حساس بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے زیادہ طاقت رکھتا ہے۔



RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت	1.25
پھٹنے کی رفتار	۷۱۰۰ میٹر فی سیکنڈ
رنگ	زرد ذرات اور نج شید کے ساتھ
استحکام	مستحکم
پانی کے خلاف مزاحمت	پانی کے خلاف بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔
زہریلا پن	خطرناک زہر
نقطہ گھلاؤ	۱۲۹ ڈگری سینٹی گریڈ
نقطہ کھولاؤ	۱۳۸ ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.7 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
پھٹاؤ کا درجہ حرارت	۱۷۰ ڈگری سینٹی گریڈ
استعمال	کمپاؤنڈ ڈیوٹیٹر، پرائمٹا کارڈ، کمپوزیشن چارج اور بوسٹر کے طور پر



## سی۔۳

اس بارود میں ۷۷ فیصد آر۔ڈی۔ ایکس اور ۲۳ فیصد ٹی۔ این۔ ٹی، ٹیٹراکل اور نائٹرو سیلولوز ہوتا ہے۔ منفی ۱۱ سے مثبت ۶۳ ڈگری سینٹی گریڈ تک اسکو پلاسکی بارود کی شکل دی جاسکتی ہے۔ یہ درمیانہ حساس مخلوط بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے زیادہ طاقت رکھتا ہے۔



RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 1.34

پھٹنے کی رفتار ۷۲۵ میٹر فی سیکنڈ

رنگ ہلکے پیلے رنگ میں آٹے کی طرح تھوڑا

سخت (مکھن کی طرح)

مستحکم

استحکام

پانی کے خلاف مزاحمت پانی میں حل نہیں ہوتا اور اسکے خلاف

بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔

کم زہریلا

زہریلا پن

میں چارج، بوسٹر اور پلاسکی بارود کے

استعمال

طور پر اور پانی کے اندر

## سی۔۴

اس بارود میں ۹۱ فیصد آر۔ڈی۔ ایکس اور ۹ فیصد دوسرا مواد ہوتا ہے۔ منفی ۳۸ سے مثبت ۹۴ ڈگری سینٹی گریڈ تک اسکو پلاسکی بارود کی شکل دی جاسکتی ہے۔ اگر اسکو الگ کیا جائے تو ریشہ نظر آتے ہیں۔ یہ درمیانہ حساس اور تیز مخلوط بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے زیادہ طاقت رکھتا ہے۔



RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 1.34

پھٹنے کی رفتار ۸۰۴۰ میٹر فی سیکنڈ

رنگ سفید رنگ میں گوندھے ہوئے آٹے

کی طرح ہوتا ہے

مستحکم

استحکام

پانی کے خلاف مزاحمت پانی میں حل نہیں ہوتا اور اسکے خلاف

بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔

کم زہریلا

زہریلا پن

میں چارج، بوسٹر اور پلاسکی بارود کے طور پر اور پانی کے اندر

استعمال

## پی۔ای۔سی۔۳۔اے (کالا ٹی۔ این۔ ٹی)

پاکستان کا بنا ہوا بارود ہے جو پاکستان میں سب سے زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ اسکو با آسانی کوئی شکل دی جاسکتی ہے۔

RE فیکٹر یا تناسبی اثر کی قیمت	1.34
پھٹنے کی رفتار	۸۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ
رنگ	کالے رنگ کے صابن کی طرح یا کالی جوتے کی پالش کی طرح
استحکام	مستحکم
پانی کے خلاف مزاحمت	پانی میں حل نہیں ہوتا اور اسکے خلاف بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔
زہریلا پن	خطرناک زہر
استعمال	میں چارج اور پلاسٹکی بارود کے طور پر اور پانی کے اندر

### نائٹرو گلیسرین

یہ آر۔ ڈی۔ ایکس کی طاقت کا بارود ہے لیکن چوٹ، دباؤ، رگڑ سے بہت حساس ہے اور تیز روشنی میں اس کی حساسیت اور بڑھ جاتی ہے اسلئے اکیلے بہت کم استعمال ہوتا ہے۔

RE فیکٹر یا تناسبی اثر کی قیمت	1.7
پھٹنے کی رفتار	۸۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ مائع حالت میں (۹۲۱۲ میٹر فی سیکنڈ ٹھوس حالت میں)
رنگ	تیل کی مانند گاڑھا مائع ہے جو خالص حالت میں بے رنگ لیکن عموماً سفیدی مائل ہوتا ہے۔
زہریلا پن	خطرناک زہر
نقطہ پگھلاؤ	۱۱ سے ۱۳ ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.59 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
پھٹناؤ کا درجہ حرارت	۲۱۵ ڈگری سینٹی گریڈ
استعمال	کمرشل ڈائنامائٹ میں

### نائٹرو گلیسرین کی تیاری

اجزائے ترکیبی

نائٹریک ایسڈ ۶۵ سے ۹۵ فیصد مرکب	۳۰ ملی لیٹر
گندھک کا تیزاب مرکب (سلفیورک ایسڈ $H_2SO_4$ )	۳۵ ملی لیٹر
گلیسرین	۱۰ ملی لیٹر

سوڈیم کاربونیٹ کا ۲ فیصدی محلول

سامان

بیکر

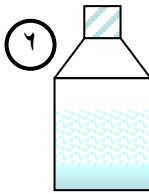
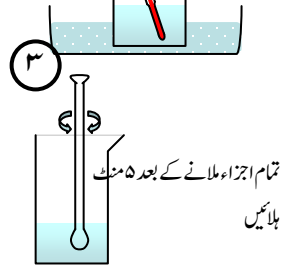
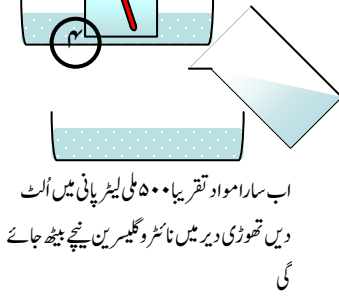
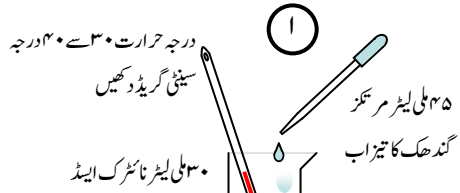
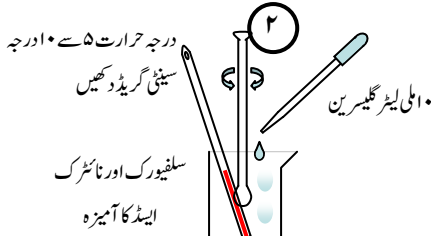
تھرمائیٹر

پانی کا لگن (بڑا پیالہ)

ٹھنڈا پانی

pH پیپر

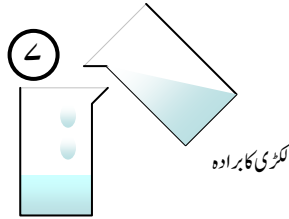
پیپر



سوڈیم کاربونیٹ کا ۲ فیصد  
محلول

چارچ کو استعمال کر لیں یا ۳ حصہ پانی کے نیچے حصہ چارج  
ڈال کر محفوظ کر لیں

اوپر سے اضافی پانی گرا دیں اور نیچے بیچنے والی  
نائٹرک گلیسرین کی تعدیل کریں یہاں تک کہ pH  
کی قیمت ۷ ہو جائے



نائٹرک گلیسرین میں اسکے وزن کا ایک تہائی لکڑی  
کا برادہ ملا دیں۔ یہ ڈائنامائیٹ بن جائے گا

## طریقہ تیاری

- ۱۔ ۳۰ ملی لیٹر نائٹرک ایسڈ میں ۴۵ ملی لیٹر سلفیورک ایسڈ تھوڑا تھوڑا کر کے شامل کر کے ہلاتے جائیں اور اس دوران درجہ حرارت ۳۵ درجہ سینٹی گریڈ سے کم رکھیں۔ اس دوران نائٹرک ایسڈ کا بیکر ٹھنڈے پانی میں رکھیں۔
- ۲۔ تیز ابوں کے اس آمیزے میں ۱۰ ملی لیٹر گلیسرین تھوری تھوڑی کر کے ڈالتے جائیں اور ساتھ ساتھ ہلاتے جائیں۔ اس دوران تیز ابوں والا بیکر ٹھنڈے پانی میں رکھیں اور درجہ حرارت ۵ سے ۱۰ درجہ سینٹی گریڈ تک رکھیں۔ (کم مقدار میں کام کرنے کے لیے جب گلیسرین کی مقدار ۵۰ ملی لیٹر تک ہو درجہ حرارت ۳۰ درجہ بھی رکھ سکتے ہیں)۔ ہلانے میں بالکل غفلت نہ کریں ورنہ آگ لگنے کا اندیشہ ہے۔
- ۳۔ جب تمام گلیسرین تیز ابوں میں شامل ہو جائے تو پانچ منٹ مزید ہلائیں۔
- ۴۔ تمام آمیزہ ۵۰۰ ملی لیٹر پانی میں الٹ دیں۔ تھوڑی دیر میں نائٹرک گلیسرین نیچے بیٹھ جائے گی۔
- ۵۔ اوپر سے اضافی پانی گرا دیں اور تھوڑا پانی چھوڑ دیں تاکہ نائٹرک گلیسرین بھی نہ گر جائے۔
- ۶۔ نائٹرک گلیسرین کی سوڈیم کاربونیٹ کے ۲ فیصدی محلول کے ذریعے تعدیل کریں۔
- ۷۔ تعدیل کے بعد ڈراپر، پیپٹ یا باغ علیحدہ کرنے والی قیف کی مدد سے نائٹرک گلیسرین کو پانی سے الگ کر لیں۔ اس دوران نائٹرک گلیسرین کا زیادہ بلندی سے نہ گرائیں کیونکہ یہ چوٹ سے حساس ہے۔
- ۸۔ نائٹرک گلیسرین اسٹور کرنے کے لیے اسکو تین حصہ پانی کے نیچے محفوظ کر لیں۔ اور ٹھنڈی اور اندھیری جگہ پر رکھیں۔
- ۹۔ استعمال کے لیے نائٹرک گلیسرین میں اسکے وزن کا ایک تہائی لکڑی کا برادہ ڈال کر ملا لیں یہ ڈائنامائٹ تیار ہے۔

## کمرشل ڈائنامائٹ

یہ ایک مخلوط بارود ہے۔ یہ نائٹرک گلیسرین، لکڑی کے برادہ، سوڈیم نائٹریٹ اور سوڈیم کاربونیٹ وغیرہ کا مرکب ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 0.92

پھٹنے کی رفتار ۴۰۰۰ سے ۷۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ

رنگ یہ سوہن حلوے کی شکل کا یا پھیری کی شکل کا بارود ہے

استحکام ۴۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر نائٹرک گلیسرین اسمیں سے نکل جاتی ہے جو خطرناک ہے۔

اگر اسکو لمبے عرصے اسٹور کیا جائے تو اس کی طاقت کم ہو جاتی ہے۔

زہر بلائین اس میں شامل نائٹرک گلیسرین خطرناک زہر ہے

استعمال عسکری مقاصد کیلئے عموماً نہیں لیکن خاص حالات میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

عموماً پہاڑ توڑنے کیلئے استعمال ہوتا ہے

## ملٹری ڈائنامائٹ

یہ ایک مخلوط بارود ہے۔ اسمیں نائٹرک گلیسرین شامل نہیں ہوتی اسلئے یہ زیادہ مستحکم اور کم حساس ہے۔ اسمیں ۵ فیصد آر۔ ڈی۔ ایکس، ۱۵ فیصد ٹی۔ این۔ ٹی اور

۱۰ فیصد پلاسٹکی مواد اور کثیف کرنے والے مادے شامل ہوتے ہیں۔

## ایمٹول

یہ ایک مخلوط بارود ہے جسمیں ٹی۔ این۔ ٹی اور امونیم نائٹریٹ شامل ہیں۔ اسکی طاقت ٹی۔ این۔ ٹی سے کچھ زیادہ ہے۔ یہ عموماً RPG کے بعض گولوں اور بعض گریڈز میں آتا ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 1.17

رنگ یہ سفید رنگ میں ٹھوس حالت میں ہوتا ہے  
پانی کے خلاف مزاحمت امونیم نائٹریٹ پانی جذب کرتا ہے اسلیے اسکو ہوا بند ڈبوں میں رکھتے ہیں۔  
زہریلا پن خطرناک زہر  
استعمال یہ شگافی چارج کے طور پر استعمال ہوتا ہے

## امونیم نائٹریٹ

درمیانہ کم حساس بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے نصف طاقت رکھتا ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 0.42

پھنپنے کی رفتار ۲۷۰۰ میٹر فی سیکنڈ  
رنگ سفید شفاف ٹھوس  
اسحکام ۳۲ سے ۸۴ ڈگری سینٹی گریڈ تک مستحکم ہے۔ نقطہ پگھلاؤ پر اجزا میں تحلیل ہو جاتا ہے۔  
پانی کے خلاف مزاحمت پانی کے خلاف بالکل مزاحمت نہیں کرتا ہے۔  
زہریلا پن گرم کرنے پر اسمیں سے نائٹرس آکسائیڈ گیس نکلتی ہے جو انتہائی خطرناک ہے۔  
نقطہ پگھلاؤ ۱۷۰ ڈگری سینٹی گریڈ  
نقطہ کھولاؤ ۲۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ  
پھٹاؤ کا درجہ حرارت ۱۰۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ  
استعمال ڈیولیشن چارج، کمپوزیشن چارج اور گڑھا سازی کے لیے۔

## پکڑک ایسڈ

درمیانہ حساس بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے زیادہ طاقت رکھتا ہے۔

RE فیکٹریا تاسی اثر کی قیمت 1.6

پھنپنے کی رفتار ۷۶۵۰ میٹر فی سیکنڈ  
رنگ ہلکے پیلے ذرات جو تیز روشنی میں اور گہرے ہو جاتے ہیں  
اسحکام ۱۶۰ ڈگری پر اپنے اجزا میں ٹوٹ جاتا ہے اور تمام دھاتوں سے تعامل کرتا ہے۔  
زہریلا پن خطرناک زہر

نقطہ پگھلاؤ	۱۲۰ ڈگری سینٹی گریڈ
نقطہ کھولاؤ	۳۲۵ ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.66 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
پھٹاؤ کا درجہ حرارت	۲۶۰ سے ۳۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ
استعمال	ڈیوٹیٹر اور بوسٹر کے طور پر

### نائٹرو بینزین

کم حساس بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی کے برابر طاقت رکھتا ہے۔ یہ پرنٹنگ کے کاموں میں میری بان آئل کے نام سے استعمال ہوتا ہے۔	
پھٹنے کی رفتار	۶۱۰۰ میٹر فی سیکنڈ
رنگ	پیلے رنگ کا تیل جیسا مائع ہے
استحکام	غیر مستحکم
زہر بلا پن	خطرناک زہر
نقطہ پگھلاؤ	5.7 ڈگری سینٹی گریڈ
نقطہ کھولاؤ	210.9 ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.205 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
استعمال	یہ اکیلا مشکل سے پھٹتا ہے لیکن کچھر میں استعمال ہوتا ہے۔

### ڈائی نائٹرو بینزین

درمیانہ حساس بارود ہے اور ٹی۔ این۔ ٹی سے زیادہ طاقت رکھتا ہے۔ مارکیٹ میں ٹھوس حالت میں دستیاب ہے۔ اس کا عسکری نام D.I.F.P ہے۔	
پھٹنے کی رفتار	۷۵۰۰ میٹر فی سیکنڈ
رنگ	مائع حالت میں ہلکا سرخ اور ٹھوس حالت میں شفاف ہلکا پیلا
پانی کے خلاف مزاحمت	پانی کے خلاف بہترین مزاحمت رکھتا ہے۔
نقطہ پگھلاؤ	۹۰ ڈگری سینٹی گریڈ
نقطہ کھولاؤ	۲۹۹-۳۱۰ ڈگری سینٹی گریڈ
کثافت	1.5 گرام فی مکعب سینٹی میٹر
پھٹاؤ کا درجہ حرارت	۳۹۰ ڈگری سینٹی گریڈ

## آئیزہ مین چارج کی تیاری کے عمومی معاملات

### بنیادی شرائط

الف۔ تکسیدی عامل موجود ہونا چاہیے۔ تکسیدی عامل ایسا کیمیائی مرکب ہے جو کیمیائی تعامل کے دوران دوسرے مرکبات کے ایٹموں سے الیکٹران حاصل کرنے کا رجحان رکھتا ہے۔ مثلاً پوٹاشیم کلورائیٹ، سوڈیم کلورائیٹ، امونیم نائٹریٹ، کاربن ڈی آکسائیڈ، ہائیڈروجن پراکسائیڈ، پوٹاشیم پر میگنیٹ اور بلینچنگ پاؤڈر وغیرہ۔

ب۔ تخفیفی عامل موجود ہونا چاہیے۔ تخفیفی عامل ایسا کیمیائی مرکب ہے جو کیمیائی تعامل کے دوران الیکٹران دینے کا رجحان رکھتا ہے۔

مثلاً المونیم، گندھک، چینی، کلونجی، چارکول، ویسلین، لکڑی کا برادہ، ڈیزل اور بنزین وغیرہ۔

ج۔ منتخب کردہ تکسیدی اور تخفیفی عامل کے درمیان تعامل ممکن ہو۔ یہ تجربہ سے معلوم ہو سکتا ہے یا کسی سابقہ تجربہ سے بھی معلومات لی جاسکتی ہیں۔

د۔ تکسیدی اور تخفیفی عامل کے درمیان تعامل کی نوعیت پھٹنے والے تعامل کی نوعیتی تعامل انتہائی کم وقت میں مکمل ہو اور اس دوران بڑی مقدار میں گرمی خارج ہوں اور اسکے ساتھ ساتھ بہت زیادہ دباؤ اور درجہ حرارت پیدا ہو۔

و۔ منتخب کردہ تکسیدی اور تخفیفی عامل اتنے حساس نہ ہوں کہ خود بخود ہی تعامل کر لیں۔

### تیاری کا طریقہ

۱۔ تمام اجزاء نہایت اچھی طرح پیسے ہوئے ہوں۔

۲۔ تمام اجزاء بہت باریک چھبے ہوئے ہوں۔

۳۔ تمام اجزاء خالص ہوں۔

۴۔ اجزاء کو ملا تے ہوئے کم حساس اجزاء کو پہلے ملائیں اور زیادہ حساس اجزاء کو آخر میں ملائیں۔

۵۔ اجزاء کو ملانے سے پہلے اور استعمال کرنے سے پہلے اچھی طرح دھوپ میں سکھائیں۔

۶۔ اجزاء کو نہایت اچھی طرح ملا یا جائے۔

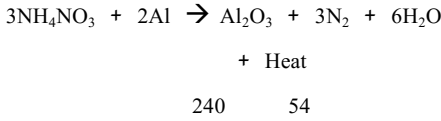
۷۔ آئیزہ بنانے کے بعد ایک دفعہ پھر چھان لیں۔

۸۔ اگر آئیزہ میں لکڑی کا برادہ شامل ہو تو اسکو ملانے سے پہلے اچھی طرح بھون لیں یہاں تک کہ وہ گہرے بھورے رنگ کا ہو جائے۔

۹۔ تمام اجزاء کو اور آئیزہ کو نمی سے بچائیں اور پلاسٹک یا لوہے کے برتن میں محفوظ رکھیں۔ خصوصاً یوریا اور امونیم نائٹریٹ اور دیگر نائٹریٹ کے آئیزہ کو۔

### آئیزہ کو طاقتور بنانے کا طریقہ

۱۔ آئیزہ میں موجود مختلف اجزاء کی درست نسبت جو بہترین نتائج دے وہ تجربات سے معلوم کریں۔ یہ نسبت کیمیائی مساوات سے حاصل کردہ نسبت سے مختلف ہو سکتی ہے۔ مثلاً امونیم نائٹریٹ اور المونیم کا آئیزہ اسکی کیمیائی مساوات درج ذیل ہے



- اس مساوات سے امونیم نائٹریٹ اور المونیم کی حاصل کردہ نسبت تقریباً ۱۴ اور ۱ ہے۔ لیکن تجربات سے حاصل کردہ یہی نسبت ۱۲ اور ۱ ہے۔ (عموماً تکسیدی عامل کی مقدار بڑھانے سے آمیزہ کی طاقت بڑھ جاتی ہے۔)
- ۲۔ جب آمیزے کو کسی مضبوط برتن میں اچھی طرح پیک کر کے استعمال کیا جاتا ہے تو پھٹاؤ کی طاقت بہت بڑھ جاتی ہے۔
- ۳۔ احتراق پزیر اشیاء مثلاً پیٹرول، قدرتی گیس، ڈیزل اور بنزین وغیرہ کو بارود کے ساتھ رکھنے سے پھٹاؤ کا اثر بڑھ جاتا ہے۔
- ۴۔ آمیزے کی کثافت بڑھانے سے اسکی صلاحیت بڑھ جاتی ہے۔ یعنی اگر آمیزے کو خوب اچھی طرح دبا کر پیک کیا جائے تو وہ بہتر نتائج دے گا۔
- ۵۔ اجزاء کو خالص کر کے استعمال کرنے سے آمیزے کی قوت میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

## بڑی مقدار میں آمیزہ تیار کرنے کی احتیاطیں

- ۱۔ آمیزے کو استعمال سے پہلے اچھی طرح خشک کر لیں۔
- ۲۔ اصل استعمال سے پہلے آمیزے میں نمونہ نکال کر چھانڈ کر دیکھ لیں۔
- ۳۔ اگر آمیزہ نمی سے متاثر ہوتا ہو تو اسکو پلاسٹک یا لوہے کے برتن میں رکھیں اور اچھی طرح مہربند (سیل) کریں۔
- ۴۔ ڈیٹونیٹر کو آمیزے میں آخر میں لگائیں۔
- ۵۔ استعمال سے پہلے آمیزے کا درجہ حرارت نوٹ کریں۔ اگر درجہ حرارت ۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ یا عام درجہ حرارت سے زیادہ ہو تو ڈیٹونیٹر نہ لگائیں۔ اگر آمیزے کی بڑی مقدار تیار کرنی ہو اکتھے نہ بنائیں بلکہ ایک ہی جگہ مختلف اوقات میں یا مختلف جگہوں پر ۴ یا ۵ حصوں میں تقسیم کر کے بنائیں اور بعد میں ملا لیں۔
- ۶۔ آگ بجھانے والے آلات ہمیشہ اپنے پاس رکھیں۔
- ۷۔ ایسی جگہ اسٹور کریں جہاں آگ لگنے والی اشیاء نہ ہوں۔



## آميزه مین چارج کی مشهور قسمیں

پراسائیڈ	پرمینگنیٹ	کلوریت	نائٹریٹ
ہائیڈروجن پراسائیڈ	پوٹاشیم پرمینگنیٹ	پوٹاشیم کلوریت	امونیم نائٹریٹ
$H_2O_2$	$KMnO_4$	$KClO_3$	$NH_4NO_3$
		سوڈیم کلوریت	یورینا نائٹریٹ
		$NaClO_3$	$CO(NO_3)_2$
			سوڈیم نائٹریٹ
			$NaNO_3$
			پوٹاشیم نائٹریٹ
			$KNO_3$
			بیریم نائٹریٹ
			$BaNO_3$
			لیڈ نائٹریٹ
			$Pb(NO_3)_2$

## نائٹریٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال)

تمام نائٹریٹ کے وہ آمیزے جن میں المونیم پاؤڈر استعمال ہوتا ہے وہ نمی کی موجودگی میں آگ پکڑ سکتے ہیں لہذا ایسے آمیزوں کو لمبا عرصہ اسٹور نہ کریں یا ایئر ٹائٹ (ہوا بند) پیکنگ میں رکھیں اس کے علاوہ آمیزے میں ایک فیصد بورک ایسڈ ڈال دیں تو یہ خطرہ بہت کم ہو جاتا ہے۔

### امونیم نائٹریٹ کے آمیزے

#### عمومی خواص

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرسٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں حل پذیر ہیں۔

۳۔ امونیم نائٹریٹ کے وہ آمیزے جن میں المونیم یا فاسفورس نہ ہو انکو پھاڑنے کے لیے ڈیونٹریٹ کے ساتھ بوسٹر بھی استعمال کریں۔

۴۔ امونیم نائٹریٹ عموماً کھاد کے طور پر استعمال ہوتی ہے اسکے علاوہ ٹھنڈک پیدا کرنے اور خشک برف بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے۔

۵۔ اسکے آمیزے کو پاؤڈر سے ٹھوس حالت میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ٹھوس حالت میں دھماکہ زیادہ ہو گا لیکن ٹھوس حالت میں اسکو پھاڑنے کے لیے کم پاؤڈر ڈیونٹریٹ چاہیے۔

### امونیم نائٹریٹ کو استعمال کرنے کی احتیاطیں

۱۔ اسکو نہ سو گھسیں اور اسکی گردے آنکھوں کو بچائیں۔ اسلیے اسکو پھینکے دوران ماسک، چشمہ اور دستانے استعمال کریں۔

۲۔ اگر امونیم نائٹریٹ کو گرم کیا جائے تو یہ پگھل جاتا ہے اور اس دوران نائٹریک آکسائیڈ گیس خارج ہوتی ہے جو بہت خطرناک ہے۔ اسکو بھسانے والی گیس بھی کہتے ہیں۔

۳۔ اگر یہ ہوا سے نمی جذب کر لے تو اس کا دھماکہ بہت کمزور ہو جاتا ہے اسلیے اچھی طرح خشک کر کے استعمال کریں۔

۴۔ اسکا گندھک کے ساتھ آمیزہ بہت حساس ہوتا ہے۔

۵۔ اسکے المونیم اور گندھک کے ساتھ آمیزوں کو احتیاط سے گرم کریں اور فاسفورس والا آمیزہ گرم نہ کریں۔

۶۔ ٹھوس حالت میں تبدیلی کے دوران اسکا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے لیکن ڈیونٹریٹ اس وقت لگائیں جب درجہ حرارت کم ہو۔

### امونیم نائٹریٹ کو خالص بنانے کا طریقہ

بازار میں دستیاب کھاد کے طور پر استعمال ہونے والی امونیم نائٹریٹ خالص نہیں ہوتی بلکہ عموماً اسمیں کیلشیم بھی ملی ہوتی ہے جسکی موجودگی میں اسکے آمیزوں کی قوت تقریباً نصف رہ جاتی ہے۔ کیلشیم کو اس میں سے الگ کرنے کے لیے امونیم نائٹریٹ کو تقریباً برابر مقدار پانی میں حل کر کے دو سے تین گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں۔ پانی میں غیر حل پذیر ہونے کی وجہ سے کیلشیم تہہ میں بیٹھ جائے گی اور اوپر کے شفاف پانی میں خالص امونیم نائٹریٹ حل شدہ حالت میں موجود ہوگی۔ اب فلٹر کے ذریعے یا کسی اور طریقے سے اوپر کا شفاف پانی الگ کر لیں۔ پھر فلٹر شدہ محلول کو پہلے گرم کر کے تبخیر کریں جب محلول تقریباً اتنا رہ جائے جتنا امونیم نائٹریٹ تھا تو گرم کرنا بند کر دیں۔ تبخیر کے دوران بظاہر یہ معلوم نہیں ہوتا کہ پانی مکمل طور پر تبخیر ہو چکا ہے یا نہیں۔ یہ معلوم کرنے کے لیے گرم کرنے کے دوران وقتاً فوقتاً ایک بڑے پیچ میں تھوڑی مقدار میں محلول کو نکال کر رکھیں۔ اگر پانی تبخیر ہو چکا ہو گا تو ایک منٹ کے اندر ہی امونیم نائٹریٹ پیچ میں جتنا شروع کر دے گا۔ اب اسکو گرم کرنا بند کر کے دھوپ میں خشک کریں۔ یہ سارا کام بالکل کھلی ہوا میں کریں کیونکہ گرم کرنے کے

دوران نکلنے والی گیسیں خطرناک ہوتی ہیں۔ خشک ہونے کے بعد اسکو پیس لیں پھر دوبارہ خشک کریں اسی طرح پیس کر تیسری بار بھی خشک کریں۔ اب یہ بالکل خالص اور تیار حالت میں ہے۔ اسکو ہوائی سے محفوظ برتن میں اسٹور کر لیں۔ اس طریقہ سے کل مواد کا ۶۰ فیصد بلحاظ وزن خالص امونیم نائٹریٹ حاصل ہوتا ہے۔

### امونیم نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

مناسب مقدار میں امونیا کا محلول ۳۴ فیصد لیں اسمیں فائتھلین ڈالیں۔ محلول کارنگ لابی ہو جائے گا۔ اب اسمیں نائٹرک ایسڈ ڈالیں یہاں تک کہ گلابی رنگ غائب ہو جائے۔ اب محلول کو دھوپ میں سکھا لیں۔ اس طرح بننے والی امونیم نائٹریٹ بہت زیادہ خالص ہوتی ہے۔

### امونیم نائٹریٹ کے آمیزوں کو ٹھوس بنانے کا طریقہ

پہلے مطلوبہ آمیزے میں شامل تمام اجزاء علیحدہ علیحدہ وزن کر کے رکھ لیں۔ اب صرف امونیم نائٹریٹ کو ایک برتن میں کھلی فضا میں گرم کریں یہاں تک کہ تمام امونیم نائٹریٹ پگھل جائے۔ اب فوراً چو لھا بند کر کے اسمیں باقی اجزاء ڈالیں اور تیزی سے ملائیں۔ اجزاء جو نمی اچھی طرح مل جائیں گے تو اس وقت یہ آمیزہ ٹھنڈی حالت میں ہو گا۔ اس وقت آمیزے کو کسی سانچے میں ڈال دیں اور ڈیوٹیٹریا پر انما کارڈ کا گولہ داخل کرنے کے لیے کسی لکڑی وغیرہ کی مدد سے گڑے نما جگہ بنالیں ورنہ آمیزہ سخت ہونے کے بعد یہ بہت مشکل ہو گا۔ اب اس آمیزے کو ٹھنڈا ہونے کے لیے چھوڑیں۔

نوٹ:

۱۔ امونیم نائٹریٹ کے ہائیڈرائزین اور ایسیڈوں پر آکسائیڈ کے ساتھ آمیزوں کے علاوہ بیشتر آمیزے اسی طریقے سے ٹھوس بنائے جاسکتے ہیں۔

۲۔ ٹھوس حالت میں آمیزے کی قوت پاؤڈر حالت کی نسبت بڑھ جاتی ہے لیکن حساسیت بھی کم ہو جاتی ہے اس لیے بوسٹریا کپاؤنڈیوٹیٹریا کا استعمال کریں۔

۳۔ گرم حالت میں کبھی بھی آمیزے میں پر انما کارڈ یا ڈیوٹیٹریا داخل نہ کریں۔

۴۔ امونیم نائٹریٹ اور امونیم پاؤڈر کے آمیزوں کو ۱۰ کلو گرام کی مقدار تک ٹھوس بنانے کا ذاتی تجربہ ہے اس میں کوئی مشکل نہیں ہے

تاہم فاسفورس اور سلفر والے آمیزوں کا تجربہ نہیں اس لیے احتیاط کریں۔

### امونیم نائٹریٹ اور چینی کا آمیزہ

۶ کلو امونیم نائٹریٹ کو گرم کر کے پگھلا لیں۔ پھر اس کو چو لھے پر سے اتار کر اسمیں ایک کلو گرام چینی شامل کریں اور تیزی سے ملاتے جائیں۔ اس دوران سختی نہ کریں ورنہ آمیزے میں آگ لگ سکتی ہے۔ تھوڑی دیر میں تعامل شروع ہو گا اور آمیزے کا رنگ گہرا بھورا یا کھنسی ہو جائے گا اور یہ پھول کر اوپر آنا شروع ہو گا۔ اس جھاگ نما آمیزے کو کسی کپے فرش یا لوہے کی چادروں پر پھیلا لیں۔ ٹھنڈا ہونے پر تھوڑا تھوڑا چلاتے جائیں اور ڈالے یا گھٹلیاں توڑ دیں۔ ٹھنڈا اور خشک کرنے کا کام سایہ دار اور ہوادار جگہ میں کریں یہ دھوپ میں خشک نہیں ہو گا۔ جب آمیزہ بالکل خشک ہو جائے اور پاؤڈر نما حالت میں آجائے تو اسے محفوظ کر لیں اور بہتر ہے کہ براہ راست مائن میں یا جس چیز میں استعمال کرنا ہو اسی میں ڈال دیں کیونکہ یہ بعد میں بہت سخت ہو جاتا ہے اور اسمیں بعد میں پر انما کارڈ ڈالنا بھی مشکل ہوتا ہے۔ اسکو لازماً ہوابند برتن میں رکھیں کیونکہ یہ ہوائی پکڑ لیتا ہے۔

## امونیم نائٹریٹ کے آمیزے

1	امونیم نائٹریٹ	ہائڈرازین ہائڈریٹ	المونیم پاؤڈر	(ایسٹرو لائٹ۔ اے) ٹی۔ این۔ ٹی سے ۳ گنا طاقتور ہے۔ یہ سلور مالچ حالت میں ہوتا ہے۔ اسکی تیاری کے دوران درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے۔ یہ لمبے عرصے تک محفوظ رہ سکتا ہے اور نمی، حرارت یا دھاتوں سے متاثر نہیں ہوتا۔
2	امونیم نائٹریٹ	ہائڈرازین ہائڈریٹ	20	(ایسٹرو لائٹ۔ جی )
3	امونیم نائٹریٹ	ڈائی ایسٹرون پر آکسائیڈ	33	بنانے میں خطرناک ہے
4	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	33	
5	امونیم نائٹریٹ	سرخ فاسفورس	8	
6	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	8	گندھک
7	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	10	چارکول
8	امونیم نائٹریٹ	چارکول یا کافی یا تیل	5	
9	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	5	میٹل کیپر (ڈیزل اور موئل آئل : ۱)
10	امونیم نائٹریٹ	ٹی۔ این۔ ٹی پاؤڈر	3.5	
11	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	10	
12	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	60	(امونائٹ) یہ ٹینک اور دوسری دھاتی گاڑیوں کو تباہ کرنے کیلئے اچھا ہے۔
13	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	20	
	امونیم نائٹریٹ	کلو نجی یا گندھک	15	
	امونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	2	
	امونیم نائٹریٹ	چینی	2	

## یورینا نائٹریٹ کے آمیزے

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں حل پذیر ہیں۔

۳۔ اگر یہ ہوا سے نمی جذب کر لے تو یہ نہیں پھٹتا۔

۴۔ اسکو دھوپ میں خشک کریں اور اگر دھوپ موجود نہ ہو تو کسی چیز میں پھیلا کر رکھ دیں اور اگر درستی ہیٹر رکھ کر گرمی پہنچائیں۔

۵۔ اسکو پینے کے دوران آنکھوں کی حفاظت کریں۔

۶۔ اسکے تمام آمیزوں میں المونیم پاؤڈر کی جگہ سرخ فاسفورس بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ آمیزہ زیادہ طاقتور ہو گا۔

۷۔ اگر آمیزے میں نمی ہو تو المونیم پاؤڈر ڈالنے پر آمیزہ آگ پکڑ سکتا ہے۔ بعض سائے حیوں نے اس کی شکایت کی ہے۔ اس لیے احتیاط کریں۔ بعض ساتھیوں کا کہنا ہے اگر آمیزے میں ایک سے دو فیصد بورک ایسڈ ڈال دیا جائے تو آگ لگنے سے محفوظ رہ سکتا ہے۔

۸۔ یورینا نائٹریٹ کو کوئی آمیزہ بنانے بغیر بھی براہ راست پھاڑا جا سکتا ہے۔ کم مقدار میں استعمال کے لیے صرف پٹائی سے بھی پھٹ سکتا ہے لیکن زیادہ مقدار میں استعمال کے لیے اور بہتر نتائج کے لیے بوسٹر (امدادی بارود) ضرور استعمال کریں۔ اسکی قوت پوٹاشیم کلورائیٹ، لکڑی کا برادہ اور ڈیزل کے آمیزے کے قریب ہے۔

یوریا سے یورینا نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

یورینا نائٹریٹ عموماً بازار میں دستیاب نہیں ہوتی بلکہ کھاد کے طور پر استعمال کرنے کے لیے صرف یوریا یا بڑے پیمانے پر دستیاب ہوتی ہے اور باسہولت خریدی جاسکتی ہے۔ یوریا کو بارودی آمیزوں میں استعمال کرنے کے لیے پہلے اسکو نائٹرک ایسڈ کے عمل کے ذریعے یورینا نائٹریٹ میں تبدیل کرنا پڑے گا۔ اس کے لیے ۱۰۰ گرام یوریا کو تقریباً ۱۵۰ ملی لیٹر پانی میں حل کر لیں۔ اس میں کچھ وقت لگے گا لیکن اگر زیادہ مشکل ہو تو پانی کی مقدار تھوڑی بڑھالیں۔ اب اس محلول میں ۱۳۵ ملی لیٹر مرکب شورے کا تیزاب (نائٹرک ایسڈ) ڈال دیں۔ تعامل فوری ہو گا اور دودھیا رنگ کا یورینا نائٹریٹ تیار ہو جائے گا تاہم آمیزے کو تقریباً آدھے گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں تو اچھا ہے۔ اب اس آمیزے کو دھوپ میں اچھی طرح سکھائیں۔ بہتر ہے کہ یہ کام کسی ملکی ڈھوانوں سطح پر کریں تاکہ پانی اور تیزاب باسہولت نکل جائے اس طرح یورینا نائٹریٹ جلد خشک ہو جائے گا۔ خشک ہونے پر باریک پاؤڈر حاصل ہو گا۔ یہی یورینا نائٹریٹ ہے۔ بڑی مقدار میں کام کرنے کے لیے یوریا پر بلحاظ وزن دو گنی مقدار میں مرکب نائٹرک ایسڈ ڈال کر اچھی طرح ملائیں اور تقریباً ایک گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں، یورینا نائٹریٹ تیار ہو جائے گا۔ اب اسکو دھوپ میں اچھی طرح خشک کر لیں۔

نوٹ: اگر دھوپ موجود نہ ہو تو مواد کو کسی کمرے میں پھیلا کر رکھ دیں اور برقی ہیٹر کے ساتھ چھوٹے پٹکے لگا کر چلائیں اس طرح گرم ہوا کی مدد سے بھی آمیزے کو با آسانی اور جلدی خشک کیا جاسکتا ہے۔

پیشاب سے یورینا نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

پیشاب کے تقریباً ۱۰ گلاس لیکر اسکو دھوپ میں خشک کریں یہاں تک کہ ایک گلاس رہ جائے۔ اب اسکو فلٹر کریں اور فلٹر شدہ محلول میں ۱/۳ گلاس نائٹرک ایسڈ ڈالیں اور محلول کو ٹھنڈا کریں۔ گلاس میں سفید رنگ کے ذرات بن جائیں گے۔ ان کو دھوپ میں خشک کر لیں۔ اب یہ کسی بھی آمیزے میں استعمال ہو سکتے ہیں۔

یورینا نائٹریٹ کے آمیزے		
1	یورینا نائٹریٹ	امونیم نائٹریٹ
۶۴	۳۲	4
2	یورینا نائٹریٹ	امونیم پاؤڈر
96	8	
3	یورینا نائٹریٹ	کافی پاؤڈر
64	16	16
4	یورینا نائٹریٹ	امونیم پاؤڈر
70	20	10
5	یورینا نائٹریٹ	امونیم پاؤڈر
90	5	5
6	یورینا نائٹریٹ	چار کول
90	4	5
7	یورینا نائٹریٹ	فاسفورس
96	8	
8	یورینا نائٹریٹ	نائٹرو گلائیکول
3	1	

سوڈیم نائٹریٹ کے آمیزے

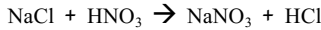
۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرسٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں با آسانی حل پذیر ہیں۔

۳۔ انکو استعمال سے پہلے اچھی طرح خشک کر لیں۔

سوڈیم نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو عام کھانے کے نمک پر نائٹرک ایسڈ کے عمل سے تیار کیا جاسکتا ہے۔



58 63

سوڈیم نائٹریٹ کے آمیزے

1 سوڈیم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر

85 15

2 سوڈیم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر گندھک

85 10 5

3 سوڈیم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر چارکول

85 10 5

4 سوڈیم نائٹریٹ چارکول گندھک

73 11 16

اسکو پھاڑنے کے لیے ایکٹو مین چارج کی ضرورت ہوتی ہے

پوٹاشیم نائٹریٹ کے آمیزے

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرسٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں با آسانی حل پذیر ہیں۔ اسکے علاوہ یہ امونیا اور ایتھائل الکحل میں بھی حل پذیر ہیں۔

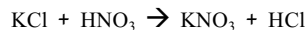
۳۔ انکو استعمال سے پہلے اچھی طرح خشک کر لیں۔

۴۔ یہ دواؤں میں، دھاتوں کے خواص کے مطالعے میں، سیاہ پاؤڈر کی تیاری میں اور عمل انگیز کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

۵۔ اس کے آمیزے انفجار کی طاقت میں اچھے نہیں ہیں لیکن پروازی بارود میں استعمال ہوتے ہیں

پوٹاشیم نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو پوٹاشیم کلورائیڈ پر نائٹرک ایسڈ کے عمل سے تیار کیا جاسکتا ہے۔



75 63

پوٹاشیم نائٹریٹ کے آمیزے

1 پوٹاشیم نائٹریٹ گندھک

15 85

2 سیاہ پاؤڈر المونیم پاؤڈر

۲۰ ۸۰

3 پوٹاشیم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر گندھک

5 10 85

4 پوٹاشیم نائٹریٹ ٹی۔ این۔ ٹی المونیم پاؤڈر چار کول یہ راکٹ کے ایندھن کے طور پر استعمال ہو سکتا

7 18 15 60

5 پوٹاشیم نائٹریٹ چار کول گندھک (سیاہ پاؤڈر) یہ اچھی طرح بیک کرنے پر بغیر ڈیٹونیٹر کے بھی پھٹ سکتا

10 15 75 اسکے علاوہ باقی تمام آمیزے بغیر ڈیٹونیٹر کے پھٹ سکتے ہیں

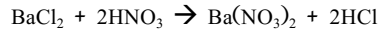
بیریم نائٹریٹ کے آمیزے

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرسٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں با آسانی حل پذیر ہیں۔

بیریم نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو بیریم کلورائیڈ پر نائٹرک ایسڈ کے عمل سے تیار کیا جاسکتا ہے۔



207 126

بیریم نائٹریٹ کے آمیزے

1 بیریم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر گندھک

14 28 56

2 بیریم نائٹریٹ ٹی۔ این۔ ٹی

40 60

3 بیریم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر

8 96

4 بیریم نائٹریٹ المونیم پاؤڈر چار کول

۵ ۵ 90



## لیڈ نائٹریٹ کے آمیزے

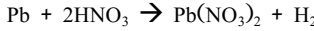
۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرسٹل) ہیں۔

۲۔ یہ ٹھنڈے پانی میں مشکل سے مگر گرم پانی میں باسانی حل پذیر ہیں۔

۳۔ یہ کپڑے رنگنے اور کروم دھات کو پیلارنگ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

لیڈ نائٹریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو لیڈ (سیسہ) دھات کو نائٹریک ایسڈ میں کچھ دیر ابالنے سے تیار کیا جاسکتا ہے۔



لیڈ نائٹریٹ بنانے کے لیے سیسے کی پلیٹوں کو ریتی سے گھس کر ۱۔۵ کا پاؤڈر نکالیں اور ۱۰ گرام پاؤڈر یا تقریباً ۱۰۰ گرام مرکب نائٹریک ایسڈ (کم از کم ۶۵ فیصد مرکب) ڈال کر دو گھنٹوں کے لیے چھوڑ دیں۔ دو گھنٹوں بعد تیز اب گرا کر نیچے بننے والے پاؤڈر کو دھوپ میں خشک کر لیں۔

لیڈ نائٹریٹ کے آمیزے

1	لیڈ نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	گندھک
۸۵	۱۰	۵	
2	لیڈ نائٹریٹ	ٹی۔ این۔ ٹی	
72	28		
3	لیڈ نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	
96	8		
4	لیڈ نائٹریٹ	کلو نجی پاؤڈر	
80	20		

## کلوریٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال)

پوٹاشیم کلوریٹ کے آمیزے

۱۔ یہ سفید رنگ کے ذرات (کرٹل) ہیں۔

۲۔ یہ پانی میں با آسانی حل پذیر ہیں۔

۳۔ یہ نمی کو کم مقدار میں جذب کرتے ہیں۔

۴۔ یہ بہت اچھا آکسڈائزنگ ایجنٹ ہے۔

۵۔ یہ گندھک کے تیزاب کے ایک قطرے کے ساتھ صرف آواز پیدا کرتا ہے لیکن چینی کے پاؤڈر کے ساتھ ملائے پر یہ گندھک کے تیزاب کے ایک قطرے کے ساتھ جل اٹھتا ہے۔

۶۔ سوڈیم کلوریٹ کو پوٹاشیم کلوریٹ کی جگہ اسکے تمام آمیزوں میں اسی نسبت میں استعمال ہو سکتا ہے۔

۷۔ اسکے آمیزے کو حرارت اور بجلی وغیرہ سے کافی فاسلے پر رکھیں۔

۸۔ پوٹاشیم یا سوڈیم کلوریٹ کا آمیزہ اگر بڑی مقدار میں ہو تو اس میں ا فیصد سوڈیم کاربونیٹ ملا دیں یہ آمیزے کی تیزابیت ختم کر کے اسکو زیادہ مستحکم کر دے گا۔

۹۔ کلوریٹ کے تمام آمیزوں کو تیزاب سے دور رکھیں۔

۱۰۔ کلوریٹ کے ایسے تمام آمیزے جن میں سلفر یا سلفائیڈ استعمال ہوئے ہوں وہ زیادہ حساس اور غیر مستحکم ہوتے ہیں ایسے ان کی بڑی مقدار نہ بنائیں اور نہ ہی لمبا عرصہ اسٹور کریں۔

۱۱۔ کلوریٹ کے فاسفورس والے آمیزے بالکل نہ بنائیں۔ اگر ضرورت ہو تو انتہائی کم مقدار (چند گرام) میں اور انتہائی احتیاط کے ساتھ بنائیں۔

پوٹاشیم کلوریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو ماچس کے مصالے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ ماچس کی تیلی کے مصالے کو حاصک کے اسکو پانی میں ڈالکر گرم کریں اور پھر اسکو فلٹر کر کے فلٹر شدہ محلول کی تجخیر کریں اور آخر میں دھوپ میں خشک کر لیں۔ پھر اسکو پیس کر چھان لیں۔

پوٹاشیم کلوریٹ کو تیار کرنے کا طریقہ

اسکو ماچس کے مصالے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ ماچس کی تیلی کے مصالے کو حاصک کے اسکو پانی میں ڈالکر گرم کریں اور پھر اسکو فلٹر کر کے فلٹر شدہ محلول کی تجخیر کریں اور آخر میں دھوپ میں خشک کر لیں۔ پھر اسکو پیس کر چھان لیں۔

## پونا شیم کلوریٹ کے آمیزے

1	ماچس کا مصالحہ	چینی	المونیم پاؤڈر	
۶۴	۱۶	۸		
2	پونا شیم کلوریٹ	گندھک		
۸۵	۱۵			
3	پونا شیم کلوریٹ	تیل (موبل آئل)		
96	8			
4	پونا شیم کلوریٹ	ناٹرو وینیزین		یہ امیزہ دھات کو کانٹے کے لیے بہترین ہے اسکے ساتھ لمبا فیوز استعمال یا الیکٹریک ڈیو نیٹر استعمال کریں
80	20			
5	پونا شیم کلوریٹ	ناٹرو وینیزین		یہ RPG راکٹ میں TNT کی جگہ استعمال ہو سکتا ہے
84	14			ناٹرو وینیزین فوٹو کاپی مشین کی اسکرین کی صفائی کے لیے استعمال ہوتی
6	پونا شیم کلوریٹ	المونیم		
۹۶	۸			
7	پونا شیم کلوریٹ	چینی	ناٹرو وینیزین	
۵۰	۳۰	۲۰		
8	پونا شیم کلوریٹ	چینی		یہ ڈیو نیٹر سے نہیں پھٹتا۔ یہ فیوز کا آمیزہ ہے لیکن اگر اسکو بھی کنٹینر میں بند کر دیا جائے تو فٹیل کی مدد سے پھٹنے میں استعمال ہو سکتا ہے
۱	۱			
9	پونا شیم کلوریٹ	چینی		
۹	۱			
10	پونا شیم کلوریٹ	المونیم	ناٹرو وینیزین	کانی پاؤڈر
86	15	16	7	
۱۱	پونا شیم کلوریٹ	چینی	گندھک	یہ بارودی سرنگ کے لیے بہت اچھا آمیزہ ہے
2	1	1		(ملحوظ جم)
۱۲	پونا شیم کلوریٹ	گندھک	المونیم	ٹی این ٹی
۴۸	۱۶	16	16	

۱۳	پوٹاشیم کلورائیٹ	کافی پاؤڈر	چینی	المونیم	یہ روشنی کا ہم ہے جو بہت زیادہ آواز پیدا کرتا ہے
75		10	5	10	
۱۴	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین	موم		یہ سی۔سی۔۳ کی طرح نرم آمیزہ ہے اور کافی طاقتور ہے۔ آسانی سے شناخت نہیں ہو سکتا پہلے موم پگھلا کر ویسلین ڈالیں پھر پوٹاشیم کلورائیٹ ملائیں
90		7	3		ناٹرو وینیزین کے ۷ سے ۱۰ قطروں کے ساتھ یہ بہت طاقتور ہے
۱۵	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین	المونیم		
70		12	8		
۱۶	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین			
88		12			
۱۷	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین	پیرافین تیل		پیرافین کا تیل آپریشن سے پہلے پیٹ صاف کرنے کے لیے دیا جاتا ہے
70		۳	۷		
۱۸	پوٹاشیم کلورائیٹ	گندھک	المونیم		
52		26	26		
۱۹	پوٹاشیم کلورائیٹ	نمک	چینی	ناٹرو وینیزین	گندھک چارکول المونیم
۳۶		18	18	۶	۶
۲۰	پوٹاشیم کلورائیٹ	پوٹاشیم پرمیگنٹ	چینی	ناٹرو وینیزین	گندھک چارکول المونیم
۳۶		18	۱۲	۶	۱۸
۲۱	پوٹاشیم کلورائیٹ	ٹی۔این۔ٹی	چینی	المونیم	یہ ڈیونٹر کے بغیر بھی استعمال ہو سکتا ہے۔ ۱۰۰ گرام اس آمیزے کو ۲۵۰ گرام ٹی این ٹی پاؤڈر میں لگا کر ٹھوس ٹی۔این۔ٹی بنانا جاسکتا ہے
۷۰		۲۰	۵	۱۵	
۲۲	پوٹاشیم کلورائیٹ	چارکول	گندھک		(گرے پاؤڈر) اسکو صرف فیوز سے بلاست کرنے کیلئے لوہے کا کنٹینر استعمال کریں۔ یہ رگڑ سے آگ پکڑ سکتا ہے۔
۸۴		۱۲	۱۲		
۲۳	پوٹاشیم کلورائیٹ	میٹل سکچر (موبل آئل + ڈیزل)			اس کی قوت برادہ ڈیزل والے آمیزہ کے مقابلہ میں کم ہے
۹۰		۱۰			
۲۴	پوٹاشیم کلورائیٹ	ڈیزل	لکڑی کا برادہ		لکڑی کے برادہ کی جگہ آٹا یا کالی چائے کی پتی بھی استعمال کی جاسکتی ہے
۸۸		۸	3.5 یا 4		لیکن جو بھی چیز استعمال کریں اچھی طرح بھون کر کریں
۲۵	پوٹاشیم کلورائیٹ	شہد			
۸۰		۶			

۲۶	پوٹاشیم کلورائیٹ	شہد	کلونجی
۹۶	۱۲	۱۲	۱۲
۲۷	پوٹاشیم کلورائیٹ	کلونجی	
۹۰	۱۰		
۲۸	پوٹاشیم کلورائیٹ	گندھک	موبیل آئل
۶۰	۵	۵	۵
۲۹	پوٹاشیم کلورائیٹ	تارکول	پہلے تارکول کو پیٹرول میں حل کر لیں پھر اسمیں پوٹاشیم کلورائیٹ ڈال لیں پھر دھوپ میں اچھی طرح خشک کریں
۸۴	۱۶		
۳۰	پوٹاشیم کلورائیٹ	گھی	المونیم
۷۵	۱۰	۵	۵

### سوڈیم کلورائیٹ کے آمیزے

سوڈیم کلورائیٹ کے تمام آمیزے وہی ہیں جو پوٹاشیم کلورائیٹ کے ہیں۔ ان تمام آمیزوں میں سوڈیم کلورائیٹ کو پوٹاشیم کلورائیٹ کی جگہ اسی نسبت میں استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن تمام آمیزے پوٹاشیم کلورائیٹ کے آمیزوں کی طرح نتائج نہیں دیتے اس کے لیے تجربات کی ضرورت ہے تاہم برادہ ڈیزل والا آمیزہ درست نتائج دیتا ہے۔

## پر میگنیٹ کے آمیزے (خواص اور استعمال)

### پوٹاشیم پر میگنیٹ کے آمیزے

- ۱۔ یہ سرخ مائل جامنی رنگ کے کرٹل ہوتے ہیں۔
- ۲۔ یہ پانی میں آسانی سے حل ہو جاتے ہیں اور سرخ رنگ دیتے ہیں۔
- ۳۔ یہ بازار میں سرخ پوٹاش یا پتلی پاؤڈر کے نام سے ملتا ہے۔ یہ کنوؤں کے پانی کو صاف کرنے اور پانی کے کیڑے مکوڑے اور جراثیم مارنے کے کام آتا ہے۔
- ۴۔ اسکو پیتے ہوئے احتیاط کرنی چاہیے کیونکہ یہ جل یا پھٹ سکتا ہے۔
- ۵۔ اسکے آمیزے کی تیاری کے وقت آگ یا زیادہ درجہ حرارت سے محفوظ رکھیں۔
- ۶۔ اگر آمیزے کی مقدار کم ہو تو پھاڑنے کے لیے دھاتی کنٹینر میں رکھیں۔ آمیزے کی زیادہ مقدار کے لیے یہ ضروری نہیں۔
- ۷۔ یہ گلیسرین کے ایک قطرے سے جل یا پھٹ سکتا ہے۔
- ۸۔ اس کے وہ آمیزے جن میں چینی موجود ہو وہ شعلے کی مدد سے بھی آگ پکڑ سکتے ہیں۔
- ۹۔ پوٹاشیم پر میگنیٹ کے آمیزے جلنے یا پھٹنے پر عموماً زیادہ حرارت خارج کرتے ہیں۔
- ۱۰۔ یہ ہوا سے نمی جذب کرتا ہے۔
- ۱۱۔ بازار میں دستیاب بعض پٹاخوں (ماچس پٹاخہ یا چائنا بم) میں بطور فٹیل اسکے چینی کے ساتھ ایک ایک کی نسبت کا آمیزہ استعمال ہوتا ہے۔

### 1 پوٹاشیم پر میگنیٹ المونیم پاؤڈر

۸۰	۲۰		
2 پوٹاشیم پر میگنیٹ	چینی	المونیم پاؤڈر	
۶۰	۲۰		
3 پوٹاشیم پر میگنیٹ	چینی	چارکول	المونیم پاؤڈر
۷۵	۵	۵	۱۰
4 پوٹاشیم پر میگنیٹ	کلو نجی		
۸۰	۱۰		
5 پوٹاشیم پر میگنیٹ	لکڑی کا برادہ	المونیم پاؤڈر	
۷۲	۱۲	۱۰	

## پر آکسائیڈ کے آمیزے (خواص اور استعمال)

ہائڈروجن پر آکسائیڈ کے آمیزے

- ۱۔ اس کا کوئی رنگ نہیں ہوتا۔
- ۲۔ یہ مائع حالت میں ہوتی ہے۔
- ۳۔ اس کا نقطہ ابال ۱۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔
- ۴۔ اس کا ذائقہ تیزابی ہے۔
- ۵۔ اس کی بوناٹرک ایسڈ سے ملتی ہے۔
- ۶۔ یہ پانی میں کسی بھی مقدار میں حل ہو سکتی ہے۔
- ۷۔ یہ میڈیکل اسٹور سے ۵ فیصد سے ۶ فیصد ارتکاز میں دستیاب ہوتی ہے اور یہ زخموں کو صاف کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔
- ۸۔ بال رنگنے کے لیے ۲۰ فیصد سے ۳۰ فیصد ارتکاز کی ہائڈروجن پر آکسائیڈ استعمال ہوتی ہے۔
- ۹۔ بطور مین چارج استعمال کرنے کے لیے کم از کم ۶۰ سے ۷۵ فیصد مرکب ہائڈروجن پر آکسائیڈ استعمال کریں۔
- ۱۰۔ اس کو گرم کر کے اس کا ارتکاز بڑھا یا جاسکتا ہے۔ (گرم کرتے ہوئے اس کی گیسوں سے بچیں کیونکہ یہ تنفس اور آنکھوں کے لیے انتہائی نقصان دہ ہے۔
- ۱۱۔ اس کا آمیزہ بناتے ہوئے دستانے ضرور پہنیں۔
- ۱۲۔ اگر کھال پر لگ جائے تو فوراً پانی سے دھو لیں۔
- ۱۳۔ اس کا آمیزہ بنانے کے بعد آدھے گھنٹے کے لیے کھلا رکھیں۔ لیکن اگر آمیزے میں ایسیڈوں موجود ہو تو کھلانہ رکھیں۔
- ۱۴۔ اس کا آمیزہ کمزوری کے برادے یا چینی کے ساتھ نہ بنائیں کیونکہ یہ آگ پکڑ سکتا ہے۔ اگر بنائیں تو ۳ دن سے زیادہ اسٹور نہ رکھیں۔
- ۱۵۔ اسکے دیگر آمیزے بھی تین دن کے اندر استعمال کر لیں تو بہتر ہے ورنہ ٹھنڈے موسم میں زیادہ سے زیادہ ایک ہفتہ کے اندر استعمال کر لیں۔
- ۱۶۔ اگر زیادہ عرصہ اسٹور کرنا ہو تو صرف ہائڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز بڑھا کر دوبارہ ڈرم یا کین میں محفوظ کر لیں صرف عملیات سے پہلے آمیزہ بنائیں اور استعمال کر لیں۔

۱۷۔ اس کے استعمال کے برتنوں کو اچھی طرح دھوئیں۔

۱۸۔ بہتر نتائج کے لیے اسکے آمیزے ۲ سے ۳ دن کے اندر استعمال کر لیں۔

### ہائڈروجن پر آکسائیڈ کی تیاری

سوڈیم کاربونیٹ (دھوبی سوڈا) کو خوب گرم کریں یہاں تک کہ وہ پیلے رنگ کا ہو جائے۔



یہ سوڈیم پر آکسائیڈ ہے۔ اب اس پر پانی ڈالیں۔ اس سے مائع حالت میں ہائڈروجن پر آکسائیڈ اور ٹھوس حالت میں سوڈیم ہائڈرو آکسائیڈ تیار ہو جائے گا۔



اب فلٹر کر کے دونوں کو علیحدہ کر لیں۔

نوٹ: اس طریقہ سے بنانے کی ذاتی کوششیں فی الحال ناکام ہوئی ہیں۔

ہائڈروجن پر آکسائیڈ کے آمیزے

اس آمیزے میں ہائڈروجن پر آکسائیڈ کی مقدار بڑھانے سے طاقت بڑھتی ہے لیکن آمیزہ مایع ہو جاتا ہے۔	آٹا یا لال مرچ یا چاول کا آٹا یا خشک تمباکو	۱	۱	۱
۲	۱۸	۷۲	۱۲	۱۸
۳	۲۴	۶۰	۶	۱۸
۴	۷۸	۲۶	۱۸	۱۸
۵	۷۸	۱۸	۱۸	۱۸
۶	۸۰	۲۰	۱۸	۱۸
۷	۸۰	۶	۱۸	۱۸
۸	۸۰	۱۲	۷۲	۱۸
۹	۸۰	۱۲	۷۲	۱۸
۱۰	۸۰	۱۲	۷۲	۱۸



## آمیزوں کی فہرست بلحاظ طاقت (زیادہ سے کم)

۱	امونیم نائٹریٹ	ہائڈرازین ہائڈریٹ	المونیم
	۶۷	۳۳	۲۰
۲	امونیم نائٹریٹ	ہائڈرازین ہائڈریٹ	
	۶۶	۳۳	
۳	ہائڈروجن پر آکسائیڈ	چینی	اسٹورنہ کریں
	۴	۱	
۴	ہائڈروجن پر آکسائیڈ	آٹا	
	۴	۱	
۵	یوریا نائٹریٹ	امونیم نائٹریٹ	المونیم
	۳۲	۱۶	۴
۶	لیڈ نائٹریٹ	المونیم	
	۱۲	۱	
۷	پوٹاشیم کلورائیڈ	چینی	گندھک
	۲	۱	۱
۸	پوٹاشیم کلورائیڈ	ڈیزل	لکڑی کا برادہ
	۸۸	۸	3.5
۹	پوٹاشیم کلورائیڈ	نائٹرو بیزین	
	۴	۱	
۱۰	امونیم نائٹریٹ	چار کول	المونیم
	۸۸	۵	۵
۱۱	امونیم نائٹریٹ	ٹی۔ این۔ ٹی	المونیم
	۶۵	۱۵	۲۰
۱۲	امونیم نائٹریٹ	ایسیٹون پر آکسائیڈ	
	۱۲	۱	
۱۳	امونیم نائٹریٹ	کلونجی	المونیم
	۹۶	۲	۲
۱۴	امونیم نائٹریٹ	المونیم	
	۱۲	۱	

۱۵	یوریا نائٹریٹ	المونیم	
۱۲		۱	
۱۶	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین	گندھک
۶		۱	۱
۱۷	پوٹاشیم کلورائیٹ	میٹل مکسچر	
۳۵		۵	
۱۸	پوٹاشیم کلورائیٹ	ٹی۔ این۔ ٹی	المونیم
۷۰		۲۰	۱۵
۱۹	ہائڈروجن پراکسائیڈ	المونیم نائٹریٹ	کلونچی
۱۸		۷۲	۱۲
۲۰	پوٹاشیم کلورائیٹ	ویسلین	
۸۸		۱۲	
۲۱	پوٹاشیم کلورائیٹ	گندھک	مویل آئل
۱۲		۱	۱
۲۲	المونیم نائٹریٹ	سرخ فاسفورس	
۹		۱	

## کارآمد آمیزے

۱۔	المونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر
۹۶		۸

یہ آمیزہ بنانے میں آسان ہے۔ صرف المونیم نائٹریٹ کو پیس کر اس میں المونیم پاؤڈر مال کر یہ تیار ہو جاتا ہے۔ المونیم پاؤڈر تھوڑا مہنگا ہے لیکن پھر بھی بارود کی قیمت کلورائیٹ کے آمیزوں کے قریب ہی ہوتی ہے۔ المونیم پاؤڈر ملانے کے دوران بہت اڑتا ہے اس لیے المونیم پاؤڈر وزن کرنے کے بعد ملانے سے پہلے اس میں تھوڑا پیٹرول ڈال دیں تاکہ ملانے کے دوران اڑے نہیں۔ یہ آمیزہ اچھی قوت کا ہے اور اگر المونیم نائٹریٹ خالص کر کے استعمال کیا جائے تو اسکی قوت اور بڑھ جاتی ہے۔ لیکن اسمیں نمی بالکل نہ چھوڑیں اور بنانے کے بعد ہوا بند کر کے رکھیں تاکہ بعد میں بھی نمی داخل نہ ہو سکے کیونکہ اس میں قوت کی کمی کا خطرہ بھی ہے اور نمی کی وجہ سے آگ لگنے کا بھی۔

۲۔	المونیم نائٹریٹ	المونیم پاؤڈر	ہائڈرازین ہائیڈرائیٹ
۶۷		۲۰	۳۳

یہ آمیزہ اصولاً تمام بارودوں سے طاقتور مانا جاتا ہے تاہم مجاہدین جب کمرشل اسٹینڈرڈ اجزاء سے بھی اسکو تیار کرتے ہیں تو بھی اسکی قوت عسکری بارودوں کے برابر ہوتی ہے۔ اس میں ہائڈرازین تھوڑی مہنگی ہوتی ہے۔ یہ آمیزہ تیاری کے دوران تھوڑا ٹھنڈا ہو جاتا ہے اور اسکی بو

تیار کی کے دوران بہت شدید ہوتی ہے۔ یہ پیسٹ یا عجینی کی شکل کا بارود ہے اور اس میں تیزابیت ہوتی ہے اس لیے اس کو مناسب قسم کے پلاسٹک کے برتن میں بنانا اور رکھنا چاہیے اور پٹائی یا بوسٹر کو ایسڈ پروف اور واٹر پروف کر کے ڈالیں۔ اسکے لیے پٹائی کو تھیلی میں لپیٹ لیں۔ یہ بنانے کے چند گھنٹوں بعد گرم ہوتا ہے اور تھوڑا پھوٹا بھی ہے اس لیے برتن کو ایک دن سیل نہ کریں اور کھلی جگہ میں رکھیں اور برتن کو مکمل نہ بھریں۔ اگر زیادہ اندیشہ ہو تو برتن کو ایک دن پانی کے بڑے برتن میں رکھیں تاکہ اس کی گرمی کو باہر نکال دے۔ یہ مائن کاروائی کے لیے مناسب ہے۔

۳۔ امونیم نائٹریٹ چینی

۶ ۱

یہ مجاہدین کے لیے سستا ترین بارود ہے اور اجزاء بھی با آسانی اور کم قیمت میں دستیاب ہیں۔ اس کو بڑی مقدار میں تیار کرنے کے لیے تھوڑی مہارت چاہیے۔ یہ نمی سے بہت جلدی متاثر ہوتا ہے اس لیے اس کو لازماً ہوا بند برتنوں میں رکھیں۔

۴۔ یوریا نائٹرک ایسڈ

۱ ۲

یہ آمیزہ نہیں بلکہ ایک مرکب ہے۔ یوریا کے اوپر اس کی دو گنی مقدار میں بلحاظ وزن نائٹرک ایسڈ ڈال کر تھوڑی دیر چھوڑ دیں (تقریباً دس پندرہ منٹ) تھوڑا بہت آمیزہ کو چلا لیں۔ اسکے بعد کسی پلاسٹک پر پھیلا کر اس کو دھوپ میں دو تین دن اچھی طرح سکھالیں۔ یہ یوریا نائٹریٹ تیار ہو جائے گا اور اس کو بغیر کوئی آمیزہ بنانے بھی بھڑا جاسکتا ہے۔ لیکن زیادہ مقدار مثلاً تین سے چار کلو یا زائد کے لیے بوسٹر بھی استعمال کریں۔ یہ امونیم نائٹریٹ کے مقابلے میں کم نمی پکڑتا ہے لیکن اگر نمی باقی ہو تو اس کا امونیم پاؤڈر کے ساتھ آمیزہ آگ جلدی پکڑتا ہے۔

۵۔ پوٹاشیم کلورائیٹ ڈیزل لکڑی کا بارود

۸۸ ۸ ۴

یہ مجاہدین کا معیاری بارود ہے جو سب سے زیادہ استعمال ہوتا ہے اور سب سے زیادہ پسند کیا جاتا ہے۔ اس کو تیار کرنا اور ملانا بھی آسان ہے۔ بارود بھونکنے کے دوران دھواں زیادہ دیتا ہے اس لیے بند جگہ میں یہ کام کرنا مشکل ہے۔ اس سے بچنے کے لیے لکڑی کے برادہ کی جگہ آٹا یا چائے کی پتی کو بھی بھون کر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کا دھواں یا بو تیز نہیں ہوتی۔ یہ آمیزہ ہر قسم کی عملیات میں استعمال ہوتا ہے اس کی استشہادی جیکٹیں بھی بنائی جاتی ہیں۔ اس کی قیام پذیری دو سال سے بھی زیادہ ہے اگر ہو ابند کر کے مناسب طریقے سے محفوظ کیا جائے تو باؤن اللہ اس سے زیادہ عرصہ تک بھی محفوظ رکھا جاسکتا ہے۔ یہ خود سے نمی نہیں پکڑتا لیکن اگر پانی پڑ جائے تو اس کی قوت میں کمی آجاتی ہے۔ اس لیے اگر نمی کا شک ہو تو اس کو استعمال سے پہلے اچھی طرح دھوپ لگائیں۔ اگر یہ نمی پکڑ لے تو اسکے ڈھیلے سخت ہو جاتے ہیں۔ (نرم ڈھیلوں کا مسئلہ نہیں ہے)۔ یہ بیک کرنے کے بعد بھی زیادہ سخت نہیں ہوتا اس لیے اسٹور کرنے کے لیے اچھا ہے۔ اگر ڈرموں میں بھی رکھ دی جائے تو با آسانی بعد میں نکال کر استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن اسی صفت کی وجہ سے اس کی نائٹین نسبتاً مضبوط برتن میں بنانی چاہیے کیونکہ کمزور برتن میں یہ ڈھیلا پڑ سکتا ہے۔

۶۔ پوٹاشیم کلورائیٹ ڈیزل موبل آئل

۹۰ ۵ ۵

یہ بارود بھی مجاہدین استعمال کرتے ہیں اور پوٹاشیم کلورائیٹ کے علاوہ باقی اجزاء اسکے بہت آسان ہیں۔ اس کے اجزاء کو ملانا تھوڑا مشکل ہے۔ اس کی قوت پر بعض مجاہدین نے شک کا اظہار کیا ہے۔ اس کی قیام پذیری نسبتاً زیادہ ہے اور اس کی نمی پکڑنے کی صلاحیت بھی نسبتاً کم ہے۔ یہ

پیک کرنے کے بعد سخت ہو جاتا ہے اس صفت کی وجہ سے یہ نمی کے خلاف مزاحمت کرتا ہے اور نمی کا اثر اندر نہیں جانے دیتا۔ بڑے پیمانے پر پوٹاشیم کلورائیٹ برادہ ڈیزل کا آمیزہ استعمال کرنے کے لیے اسکے ڈرم میں اوپر تھوڑا یہ آمیزہ ڈال دیں تاکہ ڈھیلا بھی نہ پڑے اور نمی سے بھی محفوظ رہے۔ اسکو اسٹور کرنے کے لیے مائنوں میں ڈال کر رکھیں کیونکہ بعد میں اسکو نکالنا بہت مشکل ہے۔

۷۔ پوٹاشیم کلورائیٹ موئل آئل

۹۶ ۸

اس بارود کی صفات اوپر والے بارود جیسی ہی ہیں۔

۸۔ پوٹاشیم کلورائیٹ ویسلین

۸۸ ۱۲

یہ بارود قوت میں پوٹاشیم کلورائیٹ برادہ اور ڈیزل والے آمیزہ جیسا ہی ہے لیکن ملانے میں نسبتاً مشکل ہے۔ اسکی اہمیت یہ ہے کہ اس کی کوئی بو نہیں ہوتی۔

۹۔ پوٹاشیم کلورائیٹ نائٹرو بینزین

۸۰ ۲۰

یہ بارود پوٹاشیم کلورائیٹ کے تمام آمیزوں میں سب سے قوی ہے لیکن اسکی بو بہت تیز ہے۔ یہ مائن کے لیے یا شیڈ چارج کے لیے موزوں ہے۔

۱۰۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ آٹا

۸۰ ۲۰

یہ آمیزہ دنیا بھر میں بنایا اور استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ قوت میں بہت اچھا ہے۔ اسکو بنانے کے بعد تین دن کے اندر استعمال کر لینا چاہیے۔ اگر زیادہ عرصہ رکھنا ہو تو صرف ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کا ارتکاز بڑھا کر اسکو رکھ لیں عملیات سے پہلے اسمیں آٹا ملائیں۔ اسمیں تیز اہمیت ہوتی ہے اس لیے پلاسٹک کے برتن میں رکھیں اور ایک دن یا چند گھنٹے کھلا رکھیں۔ پٹاخی یا بوستر کو اسمیں واٹر پروف اور ایسڈ پروف کر کے ڈالیں اسکے لیے پٹاخی کو تھیلی وغیرہ میں لپیٹ لیں۔

## آمیزوں کا چناؤ

مجاہدین کے استعمال کے لیے اگرچہ کثیر آمیزے موجود ہیں تاہم عمومی حالات میں بعض مخصوص آمیزے ہی استعمال ہوتے ہیں اور اسی طرح خصوصی حالات میں بعض مخصوص آمیزوں کی افادیت بہت زیادہ ہو سکتی ہے۔ عمومی حالات میں آمیزوں کے چناؤ میں مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا چاہیے۔

## قیام پذیری

آمیزوں کے چناؤ میں سب سے اہم چیز قیام پذیری ہے۔ دنیا بھر کی افواج عمومی حالات میں کبھی بھی کوئی ایسا بارود استعمال نہیں کرتیں جسکی قیام پذیری میں کوئی شک بھی ہو۔ اس لحاظ سے پوٹاشیم کلورائیٹ کے بیشتر آمیزے دیگر آمیزوں سے بہتر ہیں۔

## دستیابی

کسی بارود کی بڑی مقدار تیار کرنے کے لیے تمام اجزاء بڑی مقدار میں موجود ہونا ضروری ہیں۔ اس لیے بازار میں جس آمیزے کے اجزاء بڑی مقدار میں باسہولت دستیاب ہوں اسکو استعمال کرنا چاہیے۔ اس اعتبار سے نائٹریٹ کے آمیزے بہتر ہیں کیونکہ یہ عموماً ہر جگہ باسہولت بڑی مقدار میں دستیاب ہوتے ہیں۔

## طاقت

خصوصی عملیات کے لیے جہاں بارود کی بڑی مقدار استعمال نہ کی جاسکتی ہو ایسے آمیزوں کی اہمیت ہوتی ہے جو طاقت میں زیادہ ہوں۔ ایسے حالات میں دیگر مسائل پر قابو پاتے ہوئے طاقتور ترین آمیزوں کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے آمیزے بہتر ہیں۔ اسی طرح الیٹرو لائٹ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پوٹاشیم کلورائیٹ کے نائٹرو بینزین کے ساتھ آمیزے بھی بہت طاقتور ہیں۔ پوریانا نائٹریٹ اور سرخ فاسفورس یا المونیم پاؤڈر کا آمیزہ بھی طاقت میں بہت زیادہ ہے۔

## سیکورٹی

اگر بارود کو کسی اہم مقام تک پہنچانا ہو تو سیکورٹی کے مسائل بھی سامنے رکھنے پڑیں گے۔ عموماً بارود کو پہنچانے کے ۲ طریقے رائج ہیں ایک بوکے ذریعے اور دوسرا آلات کی مدد سے۔ آلات اگرچہ کئی طرح کے ہو سکتے ہیں تاہم بیشتر آلات اس اصول پر کام کرتے ہیں کہ کیونکہ تقریباً عسکری بارود کی بنیاد نائٹروجن پر ہوتی ہے اسلئے یہ آلات نائٹروجن کی شناخت کرتے ہیں اسلئے ایسے آمیزے استعمال کرنے چاہیے جنہیں نائٹروجن کا استعمال نہ ہو یا کم ہو مثلاً کلورائیٹ کے آمیزے۔ اسکے علاوہ ایسے آمیزے جنہیں المونیم پاؤڈر استعمال کیا گیا ہو وہ مٹل ڈیٹیکٹر یعنی دھاتی اشیاء کی شناخت کے آلے سے بھی پہچانے جاسکتے ہیں لہذا المونیم پاؤڈر والے آمیزے استعمال کرتے ہوئے اس بات کا دھیان رکھنا ضروری ہے۔ دوسرا مسئلہ بوکا ہے جو کسی آدمی کو بھی شگ میں ڈال سکتا ہے اور اسی طرح جاسوس کتے کی مدد سے بھی شناخت ہو سکتا ہے اس سے بچنے کے لیے ایسے آمیزے استعمال نہ کریں جس میں ڈیزل یا نائٹرو بینزین وغیرہ استعمال ہوئی ہو اسی طرح ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے آمیزے بھی ایسی جگہ بالکل استعمال نہ کریں۔ مثلاً کلورائیٹ اور ویسلین کا آمیزہ ایک ایسا آمیزہ ہے جو قیام پذیری اور طاقت میں بھی اچھا ہے اور اسمیں نائٹروجن موجود نہیں اور ساتھ ہی ساتھ یہ بو سے بھی پاک ہے۔

## بارود کی جانچ یا امتحان

بیشمار موقعوں پر اس بات کی ضرورت پڑتی ہے کہ استعمال سے پہلے بارود کی تھوڑی مقدار کو پھاڑ کر اسکی طاقت اور حالت کے بارے میں اطمینان کر لیا جائے۔ مثلاً اگر کوئی نیا آمیزہ استعمال کرنا ہے تو اسکی تھوڑی مقدار کو پھاڑ کر اسی کے مساوی وزن میں کوئی معروف بارود پھاڑ کر باہم تقابل کے ذریعے نئے بارود کی طاقت کا اندازہ کر لیں۔ اسی طرح اگر کسی بارود کو تیار کیے ہوئے کچھ مدت گزر چکی ہو تو عملیات میں استعمال سے پہلے اسکے بارے میں بھی اطمینان حاصل کر لیں۔ اگر کوئی آمیزہ دوسرے افراد نے تیار کیا ہے جنہیں نا تجربہ کار افراد بھی شامل ہوں تو ایسے بارود کے بارے میں بھی استعمال سے پہلے اطمینان حاصل کرنا ضروری ہے۔ بارود کی طاقت کا موازنہ کرنے کے لیے مختلف طریقے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ جن میں سے چند مندرجہ ذیل ہیں۔

## آواز کے ذریعے

اس طریقہ میں جس بارود کا امتحان مقصود ہو اسکی ایک متعین مقدار تقریباً ۱۰۰ گرام سے ۵۰۰ گرام کے درمیان پھاڑیں اور پھر کسی معروف بارود کو بھی اسی مقدار میں پھاڑیں جسکی آواز کے بارے میں اچھی طرح اندازہ ہو مثلاً ٹی۔ این۔ ٹی یا پوٹاشیم کلورائیٹ، ڈیزل اور کڑی کے برادے والا آمیزہ۔ دونوں انفجار کے آواز کی فرق سے طاقت کا فرق کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ یہ طریقہ اگرچہ سب سے فوری اور آسان ہے اور کسی معروف بارود کی قیام پذیری معلوم کرنے کے لیے اچھا ہے لیکن نئے بارود کی طاقت معلوم کرنے کے لیے یہ طریقہ مناسب نہیں کیونکہ بارود کی بیشمار خصوصیت کا اظہار صرف آواز کے ذریعے ممکن نہیں اسی طرح بعض بارود جو بہت تیز آواز سے پھٹتے ہیں لیکن انکی انفجار کی طاقت کم ہو سکتی ہے۔

## گڑھے کے ذریعے

اس طریقہ میں پہلے ایک لوہے کی مضبوط یکساں اور ہموار چادر لیں جسکی موٹائی کم از کم ۱/۱۶ انچ سے ۸/۱۸ انچ تک ہو اور جسامت کم از کم ۲/۸ انچ فٹ یعنی ۲ فٹ لمبی اور ایک فٹ چوڑی یا اس سے بڑی ہو۔ اس کام کے لیے کباڑ سے آئل ٹینکر کی باڈی کی چادر بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ اب اس چادر کو ایک ہموار جگہ پر بچھا دیں اور بہتر ہے کہ نیچے باریک ریت کی ۲ سے ۳ انچ موٹی تہہ ہو۔ اب جس بارود کا امتحان مقصود ہو اور ایک معیاری بارود کو ایک جسامت اور ساخت کے کسی برتن میں ایک انداز برابر مقدار میں بھریں بارود کی مقدار ۱۰۰ گرام سے ۱۵۰ گرام رکھیں اور پھر ایک طرح سے ڈیوٹیٹر لگا کر اس چادر کے اوپر رکھ کر بارود پھاڑیں۔ بارود کے انفجار کے بعد لوہے کی چادر میں پڑنے والے گڑھے کی پیمائش کریں اس طرح گڑھے کی پیمائش سے بارود کی قوت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ یہ طریقہ آواز والے طریقہ سے بہتر ہے کیونکہ اس میں بارود کی قوت کا موازنہ بارود کی ایک تخریبی خصوصیت یعنی گڑھ سازی کے ذریعے کیا جاتا ہے۔ (تصویر؟؟؟؟)

## پارچوں کے ذریعے

اس طریقہ میں پہلے بارود کو کسی مناسب جسامت کے لوہے کے برتن میں بھریں۔ برتن کی دیواروں کی موٹائی اعلیٰ میٹر سے کم نہ ہو تو بہتر ہے اور زیادہ سے زیادہ ۳/۱۱ میٹر کی موٹائی کافی ہے۔ اس کام کے لیے کسی بڑی گولی کا خول مثلاً زینکویاک کی گولی کا خول یا پھر ایک سے ڈیڑھ انچ قطر کے پانی کے لوہے والے پائپ کا ساکٹ اوپر نیچے سے پلگ لگا کر بند کر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بارود کی مقدار ۱۰۰ گرام سے ۲۰۰ گرام کے درمیان مناسب ہے۔ ایک ایک لوہے کی تقریباً ۱۲/۱۲ انچ موٹی پلیٹ لیں جسکی جسامت تقریباً ۱۲/۱۲ انچ لمبی اور ۱۲/۱۲ انچ چوڑی ہو۔ ایک دھاتی پائپ ۶ سے ۹ انچ قطر کالیں۔ پائپ موٹی چادر والا ہو تو بہتر ہے۔ پائپ کی لمبائی ۳ سے ۴ فٹ مناسب ہے۔ پائپ کا ایک سر کسی چیز کی مدد سے بند کر دیں تو بہتر ہے لیکن یہ ضروری نہیں۔ اب جس بارود کی آزمائش کرنی ہو اسکو لوہے کی پلیٹ کے عین وسط میں رکھیں اب اسکے اوپر لوہے کا پائپ اس طرح کھڑا کریں کہ بند سر اوپر کی طرف ہو۔ اب اس بارود کو پھاڑیں۔ بہتر یہ ہے کہ اس کے لیے برقی ڈیوٹیٹر استعمال کریں۔ انفجار کے بعد جس برتن میں بارود تھا وہ پارچوں میں تبدیل ہو جائے گا۔ اب اوپر سے پائپ ہٹا کر ان پارچوں کو جمع کر لیں اور انکا مشاہدہ کریں۔ جس بارود کے انفجار سے بننے والے پارچے تعداد میں زیادہ اور جسامت میں چھوٹے ہوں وہ اتنا ہی طاقتور ہو گا۔ اگر اس عمل کے دوران باہر والا پائپ بھی ٹوٹ جائے تو پھر یا تو بڑے قطر کا اور مضبوط پائپ استعمال کریں یا بارود کی مقدار میں کمی کریں۔ بارود کی جانچ کا یہ طریقہ اوپر بیان کیے گئے دونوں طریقوں سے بہتر ہے۔ (تصویر؟؟؟؟)

## چھروں کے ذریعے

یہ طریقہ دیگر تمام طریقوں سے بہتر ہے۔ اس طریقہ میں بارود کی جانچ کے لیے تقریباً ۵۰۰ گرام بارود استعمال کریں اب اسکو کسی مناسب برتن میں بھریں جو پلاسٹک کا ہو تو بہتر ہے اور اسکی ایک سمت میں لوہے کی گولیاں یا چھرے لگائیں۔ چھرے ۱۶/۳ انچ سے ۱۳/۴ انچ قطر کے درمیان ہوں تو بہتر ہیں۔ چھرے تقریباً بارود کے وزن کے برابر رکھیں۔ تمام بارودوں کو جنگی چانچ یا موازنہ کرنا ہو ایک ہی انداز سے تیار کریں۔ ان کو پچھلی سمت یعنی چھروں کی مخالف سمت سے ڈیوٹیئر لگائیں۔ اب ایک بارود کو زمین پر اس طرح کھڑا کریں کہ چھروں کی سمت اوپر یا نیچے کی طرف نہ ہو بلکہ ایک جانب ہو۔ اب بارود کی چھروں والی سمت پر مختلف فاصلوں مثلاً ۵ میٹر، ۱۰ میٹر، ۱۵ میٹر اور ۲۰ میٹر پر ٹین کی چادریں کسی سہارے کے ساتھ کھڑا کریں۔ یہ ٹین کی چادریں ایک سے ڈیڑھ فٹ چوڑی اور ۳ سے ۴ فٹ اونچی ہوں تو بہتر ہیں اسکے لیے ۱۵ کلو کے گھی کی ٹین کو اوپر نیچے سے کاٹ کر اور ایک سمت سے کاٹ کر سیدھا کر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اب بارود کا انفجار کر کے یہ دیکھیں کہ چھرے کتنی دور تک کی چادروں میں سے گزر گئے ہیں اور انکی کیا تعداد ہے۔ اس طرح بارود کی طاقت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔ (تصویر؟؟؟؟)

## شہری علاقوں میں جانچ

شہری علاقوں میں کام کے دوران اس بات کی ضرورت پڑتی ہے کہ پٹاخی یا بارود کو تھوڑی مقدار میں بھاڑ کر جانچا جائے۔ تاہم انبیات (سیکورٹی) کے پیش نظر ایسا کرنا مشکل ہو سکتا ہے تاہم مندرجہ ذیل طریقے سے یہ کام آسانی سے کیا جاسکتا ہے۔

## پٹاخی چیک کرنا

نرم زمین مثلاً پودوں کی کھادی وغیرہ یا عام زمین میں ۱۱۲ انچ لمبا، ۱۱۲ انچ چوڑا اور ۱۱۲ انچ گہرا گڑھا کھودیں۔ اب اس مٹی کو نرم کر لیں اور پتھر اس میں سے نکال دیں یا کوئی دوسری نرم مٹی بھر دیں اور ساتھ ساتھ پانی بھی ڈالنے جائیں۔ پانی اتنا ڈالیں کہ کچڑ کی سی شکل ہو جائے لیکن مٹی بالکل بہنے نہ لگے۔ گڑھے کے آس پاس کی زمین کو بھی تھوڑا گلیا کر لیں تو اچھا ہے۔ اب پٹاخی چیک کرنے کے لیے ایک لکڑی کی مدد سے گڑھے کے وسط میں ایک سوراخ نیچے تک کریں۔ اب اس میں ایک برقی پٹاخی کو اندر تک داخل کر دیں اور اوپر سے مٹی تھوڑی برابر کر دیں تاکہ سوراخ اوپر سے بند ہو جائے۔ اب پٹاخی کا انفجار کرنے سے انشا اللہ آواز باہر نہیں آئے گی۔ (تصویر؟؟؟؟)

## بارود چیک کرنا

نرم زمین مثلاً پودوں کی کھادی وغیرہ یا عام زمین میں ۳ فٹ لمبا، ۳ فٹ چوڑا اور ۳ فٹ گہرا گڑھا کھودیں۔ اب اس مٹی کو نرم کر لیں اور پتھر اس میں سے نکال دیں یا کوئی دوسری نرم مٹی بھر دیں۔ بھرائی ۱۶ انچ کریں پھر پانی ڈالیں اس طرح پورا گڑھا بھر لیں۔ پانی اتنا ڈالیں کہ کچڑ کی سی شکل ہو جائے لیکن مٹی بالکل بہنے نہ لگے۔ گڑھے کے آس پاس کی زمین کو بھی تھوڑا گلیا کر لیں تو اچھا ہے۔ اب بارود چیک کرنے کے لیے ایک لکڑی کی مدد سے گڑھے کے وسط میں ایک سوراخ نیچے تک کریں۔ اب اس میں تقریباً ۵۰۰ گرام بارود کو اچھی طرح بیک کر کے برقی پٹاخی ڈال کر گڑھے کے سوراخ میں اندر تک ڈال دیں۔ پٹاخی کو بارود کے ساتھ اچھی طرح منسلک کریں تاکہ وہ الگ نہ ہو جائے۔ پٹاخی کی تاروں کو باہر نکال کر کم از کم ۱۰ میٹر دور لے جائیں۔ اوپر سے مٹی تھوڑی برابر کر دیں تاکہ سوراخ اوپر سے بند ہو جائے۔ اب انفجار کرنے سے انشا اللہ آواز باہر نہیں آئے گی۔ اگر انفجار کی جگہ انبیات کے مسائل ہوں تو کمپنی کے بارود کو اولاً صرف ۲۵ گرام مقدار میں انفجار کریں اور خود ساختہ آمیزوں کو اولاً ۵۰ گرام کی مقدار میں انفجار کریں۔ (تصویر؟؟؟؟)

نوٹ:

اگر شہری علاقوں کے مکان میں نرم زمین دستیاب نہ ہو (مثلاً فلیٹ، پارٹمنٹ وغیرہ میں) تو پٹائی کے انفجار کے لیے بڑی جسامت کا پودوں کا گلد و غیرہ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بارود کے انفجار کے لیے ایک بڑی جسامت کا توڑالے کراسمیں نرم مٹی بھر لیں۔ توڑے کی جسامت اتنی ہو کہ مٹی بھرنے پر اس کا کم از کم قطر ۳ فٹ ہو اور اونچائی تقریباً ۴ فٹ ہو۔ اس توڑے کو بیت الخلاء وغیرہ میں رکھ لیں۔ اسمیں بارود کو کم مقدار (تقریباً ۲۵ سے ۵۰ گرام) میں انفجار کر کے چیک کیا جاسکتا ہے۔



خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب رابع (۴)

## لاٹچنگ چارج (پروازی بارود)

## حصہ نظری

## تعریف

لاٹچ چارج بارود کی وہ قسم ہے جو کسی دھماکہ خیز مواد یا کسی اور وار ہیڈ کو مطلوبہ ہدف تک پہنچانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ نسبتاً سست جلتے والے بارود ہوتے ہیں جنکے جلتے کی رفتار ۴۰۰ میٹر فی سیکنڈ تک ہوتی ہے۔ انکو ڈیٹونیشن دینے پر یہ پھٹنے کے بجائے جلتے ہیں۔ گولیوں میں موجود سیاہ پاؤڈر اور راکٹ اور میزائلوں میں موجود نائٹرو سیلولوز اسکی مثالیں ہیں۔

## چند اہم لاٹچنگ چارج

## سیاہ پاؤڈر

سیاہ پاؤڈر عموماً چھوٹی گولیوں میں پروازی بارود کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ لیکن اب یہ تقریباً متروک ہو گیا ہے۔ یہ پوٹاشیم نائٹریٹ، گندھک اور چارکول کا آمیزہ ہے۔ اسکی ترکیب درج ذیل ہے۔

۷۵

پوٹاشیم نائٹریٹ

۱۵

چارکول

۱۰

گندھک

سیاہ پاؤڈر کو تیار کرنے کے لیے اوپر درج کردہ اجزاء کو اچھی طرح پیس کر باریک چھان کر آپس میں اچھی طرح ملا لیں۔

## نائٹرو سیلولوز

## نائٹرو سیلولوز کی خصوصیات

نائٹرو سیلولوز عسکری پیپے پر بہت زیادہ استعمال ہونے والا پروازی بارود ہے۔ یہ ایٹمی ایئر کرافٹ گولوں کی گولیوں، راکٹوں اور میزائل وغیرہ کے پروازی بارود کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ نائٹرو سیلولوز شکل میں عام روئی کی طرح ہی ہوتا ہے لیکن چھونے پر تھوڑا سخت محسوس ہوتا ہے۔ اچھی کوالٹی کا نائٹرو سیلولوز بالکل سفید جبکہ زردی مائل نائٹرو سیلولوز ہلکی یا ادنیٰ کوالٹی کا ہوتا ہے۔ اسکو بند حالت میں روشنی سے محفوظ اور ٹھنڈی جگہ رکھنے پر اس کی کوالٹی برقرار رہتی ہے۔ اسکی کثافت 1.65 گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ یہ پانی میں حل نہیں ہوتا لیکن ایسیڈوں میں حل ہو جاتا ہے۔ اسکی چوٹ کے لیے حساسیت صفر یعنی بالکل نہیں ہے لیکن یہ شعلے یا چنگاری کے لیے بہت حساس ہے۔ اگر اس میں تیزابیت نہ ہو تو یہ بہت قیام پذیر ہے۔



### نانٹرو سیلولوز کی تیاری

ایک بیکر میں 37.5 ملی لیٹر نانٹراک ایسڈ لیں اور ایک دوسرے بیکر میں 62.5 ملی لیٹر سلفیورک ایسڈ لیں۔ اب سلفیورک ایسڈ کو آہستہ آہستہ نانٹراک ایسڈ میں ڈالیں لیکن اس دوران درجہ حرارت ۳۵ ڈگری سینٹی گریڈ سے بڑھنے نہ دیں۔ جب دونوں تیزاب آپس میں مل جائے تو 7.5 گرام صاف روئی (طبی استعمال والی) لیں اور اسکو بہت چھوٹے چھوٹے ٹکڑے الگ الگ کر لیں اور آہستہ آہستہ دونوں تیزابوں کے آمیزے میں ڈالتے جائیں۔ اس دوران بیکر کو ٹھنڈے پانی کے بڑے برتن میں رکھیں اور درجہ حرارت ۳۰ ڈگری سینٹی گریڈ سے کم رکھیں۔ جب تمام

روئی تیزاب میں ڈال جائے نہ روئی کو اچھی طرح تیزاب میں ڈبو کر اسکو آدھے گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں۔ آدھے گھنٹے کے بعد روئی کو تیزاب میں سے اچھی طرح نچوڑ کر نکالیں اور زیادہ مقدار میں ایک برتن میں پانی لیکر اسمیں نکھال لیں اور اسکے بعد ایک اور برتن میں ڈال لیں۔ اس کام کے لیے ہاتھوں میں ایسے دستانے پہن کر کام کریں جو تیزاب سے متاثر نہ ہوں اور انکے اوپر موٹی تھیلی وغیرہ چڑھالیں۔ جب ساری روئی باہر نکال لیں تو اسکو مناسب مقدار میں پانی ڈال کر ۲۰ منٹ کے لیے ابالیں۔ ابالنے کے بعد روئی کو ایک دفعہ پھر نچوڑ کر نئے برتن میں نکال لیں اور تھوڑی مقدار میں نیا پانی ڈال دیں اور اب اس روئی کی سوڈیم کاربونیٹ یا کربوئیٹ کے 2% محلول کے ساتھ تعدیل کریں یہاں تک کہ تیزابیت ختم ہو جائے۔ یہ معلوم کرنے کے لیے pH پیپر استعمال کریں۔ تعدیل کے بعد روئی کو نچوڑ کر نکالیں اور الگ الگ کر کے دھوپ میں اچھی طرح سکھالیں۔ یہ نانٹرو سیلولوز تیار ہے۔

نانٹرو سیلولوز کے دیگر بارودی پاؤڈر کے ساتھ آمیزے

نانٹرو سیلولوز میں دیگر خصوصیات پیدا کرنے اور اسکو مختلف قسم کے کاموں میں استعمال کرنے کے لیے اسکے مختلف دیگر بارودوں کے ساتھ آمیزے بنائے جاسکتے ہیں جس میں اس بارود اور نانٹرو سیلولوز دونوں کی خصوصیات شامل ہوں گی۔ اس کام کے لیے اگر ام نانٹرو سیلولوز کو ۷ گرام ایسیٹون میں حل کر لیں اور اس کل مقدار یعنی 7+1 کا آدھا یعنی ۴ گرام دوسرا بارود بھی ایسیٹون کے خشک ہونے سے پہلے شامل کر لیں اور اس آمیزے کو کسی بھی سانچے میں ڈال لیں اور اچھی طرح دبائیں خشک ہونے پر یہ تیار ہو جائے گا۔

نوٹ: اسکو کسی لوہے کے ڈبے میں بند کر کے صرف ڈیو نیٹر کی مدد سے بھی پھاڑا جاسکتا ہے۔

### پوٹاشیم نائٹریٹ اور چینی کا آمیزہ (کینیڈی مکچر)

یہ آمیزہ اگرچہ عسکری طور پر استعمال نہیں ہوتا تاہم شوقیہ میزائل یا راکٹ بنانے والے اس آمیزے کو استعمال کرتے ہیں۔ اس آمیزے کو مجاہدیں راکٹ سازی وغیرہ میں استعمال کر سکتے ہیں۔ اسکی ترکیب درج ذیل ہے۔

۷۵

پوٹاشیم نائٹریٹ

۲۵

چینی

یہ آمیزہ پاؤڈر اور ٹھوس دونوں حالتوں میں استعمال ہو سکتا ہے تاہم ٹھوس حالت میں زیادہ بہتر ہے اور قوت بہت زیادہ ہے۔ آمیزے کو ٹھوس حالت میں تبدیل کرنے کے لیے پہلے چینی اور پوٹاشیم نائٹریٹ کو ایک اور تین کی نسبت مین ملا لیں اور اسمیں ایک حصہ پانی ڈال کر کسی نان اسک برتن مین ڈال کر اچھی طرح ملا لیں۔ اب چوبلے پر ایک توار کھ کر نان اسک برتن کو اس پر رکھ کر گرم کریں اور وقفاً وقفاً چلاتے رہیں۔ جیسے جیسے آمیزہ گاڑھا ہوتے جائے چلانے

میں تیزی کریں اور غفلت نہ کریں۔ جب آمیزہ سوہن حلوہ کی طرح سرخ رنگ کا ہو جائے گا اور تھوڑا مزید گرم کرنے پر مزید نرم ہو جائے گا۔ اب اس کو مزید گرم نہ کریں بلکہ فوراً مطلوبہ جسامت کے سانچے میں ڈال دیں۔ اگر ضرورت پڑے تو کسی لکڑی وغیرہ کی مدد سے دبائیں۔ اگر اسمین کوئی سوراخ وغیرہ بنانا ہو تو ابھی بنالیں۔ ٹھنڈا ہونے پر پلاسٹک کے سانچے کو احتیاط سے آری کی مدد سے کاٹ دیں۔ اب یہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اگر اسٹور کرنا ہو تو احتیاط سے پلاسٹک کی تھیلی میں اچھی طرح لپیٹ کر رکھیں کیونکہ یہ نمی کھڑکتا ہے۔ اگر پروپیئر کی راڈ ٹوٹ جائے تو اسکو ایلفی کی مدد سے جوڑا جاسکتا ہے۔

خالى صفحہ

## خالی صفحہ

## باب پنجم

## برنگ (جلنے والے) چارج

## حصہ نظری

## تعریف

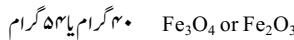
برنگ چارج بارود کی وہ قسم ہے جسکی جلانے کی صلاحیت اسکے پھاڑنے کی صلاحیت سے زیادہ ہوتی ہے۔ ان بارودوں کی پھٹنے کی صلاحیت کم یا بالکل نہیں ہوتی ہے۔ یہ بارود عموماً بارود کی اصل تعریف پر پورے نہیں اترتے۔ ان میں سے بعض تیز درجہ حرارت پیدا کرنے بعض دھواں دینے بعض روشنی دینے وغیرہ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

## چند اہم برنگ چارج

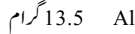
## تھرمائٹ بم

یہ ایک ہائی ٹیمپریچر برنگ چارج ہے۔ یہ آئرن آکسائیڈ (فیرک آکسائیڈ یا فیرس آکسائیڈ)، المونیم پائوڈر اور کوئی عمل انگیز (جو جلنے میں مدد دیتا ہے) کا آمیزہ ہے۔ فیرس آکسائیڈ دراصل لوہے کا رنگ ہے جسکو رنگ آلود لوہے پر سے کھرچ کر بھی اتارا جاسکتا ہے اسکے علاوہ حکیموں کے پاس دستیاب لاشن فولاد بھی دراصل فیرس آکسائیڈ ہے۔ پائوڈر فوٹو اسٹیٹ کی مشینوں کی سیانی دراصل فیرک آکسائیڈ ہے۔

تیاری:



فیرک آکسائیڈ یا فیرس آکسائیڈ



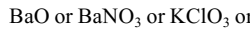
المونیم پائوڈر

5 گرام

موئل آئل

5 گرام

بیریم آکسائیڈ یا بیریم نائٹریٹ یا پوٹاشیم کلوریٹ یا



امونیم نائٹریٹ



یہ بم جلنے پر بہت زیادہ درجہ حرارت تقریباً ۲۷۰۰ سے ۳۰۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ پیدا کرتا ہے۔ لیکن اسکو جلانے کے لیے بھی زیادہ درجہ حرارت تقریباً ۶۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ درکار ہوتا ہے۔ اس لیے اس کو جلانے کے لیے پوٹاشیم پرمینگنیٹ کا فیوز استعمال کرتے ہیں کیونکہ اسکا درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے۔ پوٹاشیم کلوریٹ اور جینی کے آمیزے کو ۳:۱ کی نسبت میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تھرمائٹ میں استعمال کے لیے فیوز تھوڑا مونا کم از کم انگلی کے برابر استعمال کریں اور فیوز کو مکمل اندر آخری سرے تک لگائیں۔



پلاسٹک یا کاغذ کے ڈبے میں فیوز کے ساتھ استعمال کرنے پر اسکی کوئی آواز نہیں ہوتی لیکن اگر آواز کا مسئلہ نہ ہو تو کسی دھاتی ڈبے میں سختی کے ساتھ بند کر کے ڈیوٹیوٹر کے ساتھ پھنایا جائے تو یہ پھٹ سکتا ہے۔  
یہ لوہے کو پگھلا سکتا ہے اور جیل کی سلاخوں کو توڑنے کے لیے استعمال ہو سکتا ہے۔

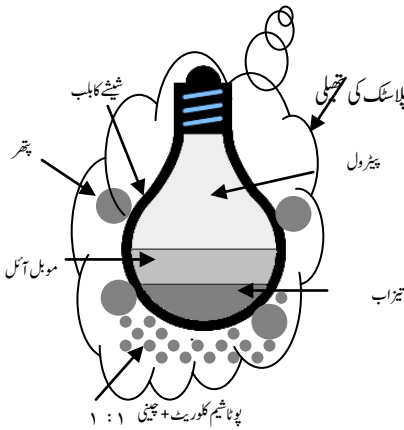
## مالوٹوف بم

یہ ایک عمومی آگ پیدا کرنے والا برنگ چارج ہے۔ یہ ایسا بم ہے جس میں کوئی جلانے والا مائع موجود ہوتا ہے۔

روایتی (عام) مالوٹوف بم

اس کو جلا کر پھینکتے ہیں اس لیے یہ استعمال میں خطرناک ہے۔ اس سے خود جلنے کا بھی خطرہ ہے اور جلاتے ہوئے دشمن بھی دیکھ سکتا ہے۔

نیپالوٹوف بم



ایک پرانا بلب لے کر اس کا منہ کھول لیں اور اس میں ایک

چوتھائی حصہ سے کم گندھک کا تیزاب ڈالیں۔ بقیہ حصے میں

مختلف آمیزے ڈالے جاسکتے ہیں۔ عموماً چوتھائی حصہ موبل

آئل اور بقیہ خالی حصے میں پیٹرول ڈال دیں۔ اب بلب کو اچھی

طرح سیل کر کے ایک تھیلی میں ڈالیں اور تھیلی میں تھوڑی

مقدار میں پوناٹیم کلورائیٹ اور پینٹی کا آمیزہ ڈال دیں۔ اب

تھیلی کو بھی بند کر دیں۔ اب یہ تیار ہے۔ اس کو پھینک کر جلایا

جاسکتا۔ اگر اس کو پھاڑنا ہو تو لوہے کے برتن میں رکھ کر

استعمال کریں۔ دیگر آمیزے جو بلب میں گندھک کے تیزاب

کے ساتھ بھرے جاسکتے ہیں۔ دیگر آمیزے جو بلب میں گندھک کے تیزاب کے ساتھ بھرے جاسکتے ہیں

۱۔ پیٹرول ۳۰ فیصد، تیل ۳۰ فیصد، چونا ۱۰ فیصد، ایسیٹون ۲۰ فیصد، پولیستران ۱۰ فیصد

۲۔ پیٹرول ۶۵ فیصد، مائع صابن ۳۵ فیصد یا انڈے کی

سفیدی

۳۔ پیٹرول ۶۵ فیصد، اسپرٹ ۲۵ فیصد یا الیتھائل الکحل

پکانے کا تیل ۱۰ فیصد

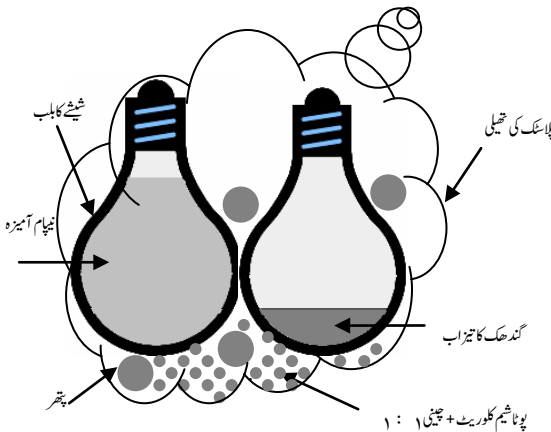
۴۔ پیٹرول ۹۵ فیصد، ربر (برینڈ) ۵ فیصد

## نیپام بم

یہ ایک عام آگ پیدا کرنے والا برنگ چارج ہے۔ یہ بم

ایسے آمیزے پر مشتمل ہوتا ہے جس میں آگ لگانے والا

مائع مادہ ہوتا ہے۔ یہ جسم پر لگنے پر انتہائی شدید جلتا ہے اور



اسکی حرارت ہڈیوں تک پہنچ جاتی ہے اور بہت تکلیف دہ ہوتی ہے۔ یہ ہمارا بڑی مقدار میں پھاڑا جائے تو پھٹنے کے بعد ارد گرد کی ساری آکسیجن جذب کر لیتا ہے جس کی وجہ سے بیٹھار لوگ دم گھٹنے سے ہلاک ہو سکتے ہیں۔

عام نیپام بم

نیپام بم کا آمیزہ مندرجہ ذیل اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔

۹۰ گرام پیٹروئل یا ایندھن + ۱۰ گرام مالچ صابن + ۱۰ گرام چینی

عام نیپام بم میں یہ آمیزہ ایک بوتل میں موجود ہوتا ہے۔ بوتل کو اوپر سے سیل کر دیا جاتا ہے۔ بوتل میں ایک کپڑے کا فیوز لگا ہوتا ہے جسکو جلا کر بوتل کو دشمن کی طرف پھینکا جاتا ہے۔ بوتل گرنے پر ٹوٹ جاتی ہے اور نیپام آمیزہ بوتل سے باہر نکل آتا ہے جو کپڑے کی فیوز میں لگی آگ سے آگ پکڑ لیتا ہے۔ یہ طریقہ کافی خطرناک ہے کیونکہ فیوز کو جلاتے ہوئے دشمن کی نظر پڑ سکتی ہے اور جلتا ہوا بم پھینکنے پر کوئی حادثہ بھی ہو سکتا ہے اور خدا نہ خواستہ کوئی مجاہد زخمی بھی ہو سکتا ہے۔

نیا نیپام بم

نیا نیپام بم بھی ان ہی اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے جن پر عام نیپام بم ہوتا ہے البتہ آگ لگا کر پھینکنے کے بجائے تیزاب اور سفید پاؤڈر (پوٹاشیم کلورائیٹ + چینی) کو آگ لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس بم میں ایک علیحدہ بوتل میں تھوڑی مقدار میں گندھک کا تیزاب ڈال کر ساتھ ایک ہی تھیلی میں بند کیا جاتا ہے۔ دونوں بوتلوں کو علیحدہ علیحدہ سیل کیا جاتا ہے۔ اور تھیلی میں سفید پاؤڈر آمیزہ (۱:۱) ڈال دیا جاتا ہے۔ جب تھیلی کو دشمن کی طرف پھینکا جاتا ہے تو دونوں بوتلیں ٹوٹ جاتی ہیں۔ تیزاب تھیلی میں موجود سفید پاؤڈر سے تعامل کر کے آگ پیدا کرتا ہے جو نیپام آمیزے کو آگ لگا دیتا ہے۔ یہ طریقہ کافی محفوظ ہے۔

دیگر نیپام بم

دیگر نیپام بم بھی بالکل اسی طرح تیار کیے جاتے ہیں جیسے کوئی عام یا نیا نیپام بم لیکن اسکی تباہی کو بڑھانے کے لیے نیپام آمیزے میں برابر وزن میں کچھ دوسری اشیاء بھی شامل کر دی جاتی ہیں جو نیپام بم کی تباہی کی صلاحیت کو بڑھا دیتی ہیں۔

۱۔ فاسفورس نیپام

نیپام آمیزہ + فاسفورس (سفید، سرخ یا پیلا)

۲۔ آکسیجنٹک نیپام

نیپام آمیزہ + ہائیڈروجن پراکسائیڈ

۳۔ جیلائن نیپام

نیپام آمیزہ + پوٹاشیم ہائیڈرو سلفائیٹ ( $KHSO_4$ )

اضافی معلومات

۱۔ عسکری کتابوں میں اسکو OB2 لکھا جاتا ہے۔

۲۔ اگر یہ جسم کو لگ جائے تو اسکو ہٹانا بہت مشکل ہے۔

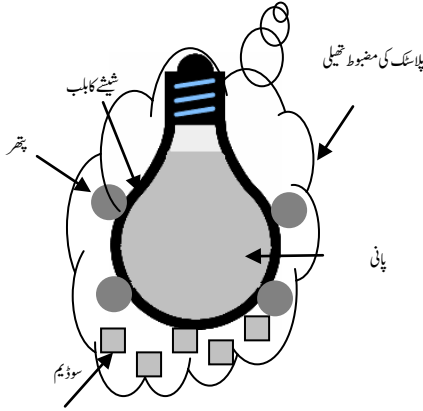
۳۔ یہ ہڈیوں کو اندر تک جلادیتا ہے۔

۴۔ اسکا درجہ حرارت ۱۰۰۰ سے ۳۰۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ تک ہوتا ہے۔

۵۔ اسکی آگ پھٹنے کے بعد بڑے علاقے پر پھیل جاتی ہے۔

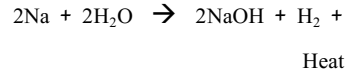
۶۔ یہ پانی ڈالنے پر اور پھیلتا ہے۔

۷۔ اگر نیپام بم کی زیادہ مقدار کو اسٹور کرنا ہو تو اس میں ۵ فیصد الفانیفٹھول ڈال دیں تو یہ قیام پذیر رہے گا۔



سوڈیم بم

اس بم میں سوڈیم دھات اور پانی ہوتا ہے۔ جب سوڈیم دھات پانی سے تعامل کرتی ہے تو حرارت اور مرکب سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ پیدا کرتی ہے جو جسم کو جلاتی ہے اور آنکھوں کو ضائع کر دیتی ہے۔



تیز جلنے والا بم

یہ پوٹاشیم نائٹریٹ اور لکڑی کے برادہ کا آمیزہ ہے

پوٹاشیم نائٹریٹ + لکڑی کا برادہ

اجم + جم

یہ ہلکی چیزوں کو جلانے کا کام آتا ہے مثلاً کپڑے کی فیکٹری یا کاغذ کی فیکٹری کیلئے۔ اسکو کسی نامر مثلاً گندھک کے تیزاب کے کیپول اور سفید پاؤڈر کی مدد سے با آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

آہستہ جلنے والا بم

یہ مائع موم اور لکڑی کے برادے کا آمیزہ ہے

مائع موم + لکڑی کا برادہ

اجم + جم

اسکو تیار کرنے کے لیے موم کو پگھلا کر آگ سے دور ہٹالیں اور اس میں لکڑی کا برادہ شامل کر لیں۔ یہ آہستہ جلتا ہے مگر اسکا شعلہ طاقتور ہے۔ یہ بہت بڑی لکڑی یا لکڑی کی عمارتوں کو جلا سکتا ہے۔ اسکو کسی نامر مثلاً گندھک کے تیزاب کے کیپول اور سفید پاؤڈر کی مدد سے با آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

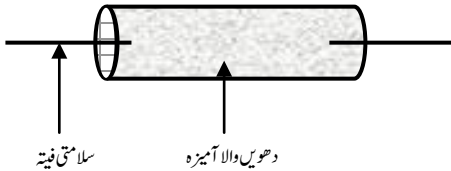
روشنی والا بم

پوٹاشیم کلوریٹ + چینی + میگنیشیم پاؤڈر

احصہ ۱ + احصہ ۲ + احصہ ۳

اس آمیزے کو ایک پائپ میں بھر لیں۔ اسکو فیوز کی مدد سے یا کسی ٹائمر مثلاً گندھک کے تیزاب کے کیپول اور سفید پاؤڈر کی مدد سے با آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## دھویں والا بم



یہ گتے کے ایک سلنڈر پر مشتمل ہوتا ہے۔ دھویں والے آمیزے کو اس میں رکھ کر دونوں طرف سے بند کر دیں۔ دونوں سروں پر کئی سوراخ کر دیں اور سوراخوں کو اندر کسی پتکے کاغذ (ٹشو پیپر) وغیرہ سے ڈھک دیں جو آگ جلدی پکڑ سکتا ہو۔ ایک فیوز کی مدد سے اسکو جلائیں۔ فیوز کو اندر تک ڈالیں۔

دھویں والے بم کے آمیزے

۱۔ کالا دھواں

۶۰ گرام ہیکزاکلورواہتھین  $C_2Cl_6$  + ۲۱ گرام نیفٹھیلین  $C_{10}H_{10}$  + ۱۰ گرام پوٹاشیم نائٹریٹ + ۱۵ گرام چارکول + ۱۰ گرام پیرافین تیل

۲۔ سفید دھواں

۳۳ گرام ہیکزاکلورواہتھین  $C_2Cl_6$  + ۶۷ گرام زنک آکسائیڈ  $ZnO$

۳۔ پیلا دھواں

۵۰ گرام پیرائنائٹروامیلین  $C_6H_4NH_2NO_2$  + ۲۵ گرام پوٹاشیم کلورائیٹ + ۲۵ گرام چینی

۴۔ سفید دھواں (نوٹ: یہ آمیزہ ایک دفعہ استعمال کے دوران پھٹ چکا ہے جسکی وجہ معلوم نہیں ہو سکی اس لیے احتیاط سے استعمال کریں۔ تیاری میں کوئی مسئلہ نہیں)

۲۲ گرام پوٹاشیم کلورائیٹ + ۷.۵ گرام گندھک + ۱۰ گرام المونیم + ۱۰ گرام زنک + ۱.۵ گرام سوڈیم کاربونیٹ

اگر اس بم کو اسٹور کرنا ہو تو سوڈیم کاربونیٹ ڈالیں ورنہ نہیں۔ یہ تیز تعامل کو روکتا ہے

۵۔ سفید دھواں

ایک برتن میں ۳۵ گرام موم پگھلا لیں۔ الگ سے ۶۰ گرام پوٹاشیم نائٹریٹ، ۴۰ گرام چینی اور ۱۰ گرام سوڈا (سوڈیم کاربونیٹ یا پانی کاربونیٹ) تمام کو الگ الگ پیس کر آپس میں ملا لیں۔ موم پگھلنے کے بعد چوبے پر سے اتار لیں اور تمام مواد اکسین ڈال کر ملا لیں۔ اگر مواد بہت باریک پسا ہوا نہ ہو تو مالتے ہوئے چلانے میں احتیاط کریں کیونکہ گرم مواد میں رگڑ کے باعث آگ لگ سکتی ہے۔ ٹخنڈے مواد میں انشاء اللہ یہ مسئلہ نہیں ہوتا۔ اب مواد کو کسی مناسب برتن میں جس میں اسکو استعمال کرنا ہو ڈال کر تھوڑی دیر گھسنے کے لیے چھوڑ دیں۔ جتنے کے بعد سلامتی فیتہ یا بلب اور اگنائٹر کی مدد سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مواد میں سلامتی فیتہ یا بلب لگانے کی جگہ پہلے ہی بنالیں کیونکہ یہ بعد میں بہت سخت ہو جاتا ہے۔

## خالی صفحہ

## خالی صفحہ

## باب سادس (۶)

## ڈرٹی بم

## حصہ نظری

## تعریف

ڈرٹی بم کسی عام بم میں مناسب مقدار میں خطرناک تابکار مادہ رکھ کر بنایا جاتا ہے۔ یہ تابکار مادہ بارود کے پھٹاؤ کے نتیجے میں دور دور تک پھیل کر اپنی تابکاری کے ذریعے ایک لمبے عرصے تک نقصان کا باعث بنتا رہتا ہے۔

## ایٹم بم اور ڈرٹی بم کا فرق

ایٹم بم اور ڈرٹی بم میں بنیادی فرق یہ ہے کہ ایٹم بم میں مین چارج کا کام ایک تابکار مادہ (عموما پورینیئم) ہی کرتا ہے جبکہ ڈرٹی بم میں ایک عام بارود استعمال کیا جاتا ہے۔ اسکے علاوہ ایٹم بم اپنی تخریب کے دوران خطرناک تابکار مادہ خود پیدا کرتا ہے جبکہ ڈرٹی بم میں تابکار مادہ خود ڈالا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ ایٹم بم کی حرارتی توانائی بھی بہت شدید ہوتی ہے جبکہ ڈرٹی بم کی حرارتی توانائی بارود کی مقدار کے مطابق ہوتی ہے جو ایٹم بم کے مقابلے میں انتہائی کم ہوتی ہے۔

## ڈرٹی بم کی بناوٹ

ڈرٹی بم کی بناوٹ میں بنیادی طور پر ۲ چیزیں شامل ہیں۔

۱۔ عام بارود بطور مین چارج

۲۔ تابکار مادہ

ڈرٹی بم میں اسکی جسامت کے اعتبار سے تابکار مادہ کی مقدار بارود کی مقدار کے برابر سے لیکر اسکے دو گئے تک رکھی جاسکتی ہے۔

## ڈرٹی بم کے کام کرنے (تباہی پھیلانے) کا اصول

ڈرٹی بم کے تباہی پھیلانے کا بنیادی اصول یہ ہے کہ بارود کے پھٹاؤ کے ساتھ تابکار مادہ گیسوں کے زور سے دور دور پھیل جاتا ہے۔ اس تابکار مادے سے خطرناک شعاعیں نکلتی ہیں جو ہر جاندار یعنی پودوں، جانوروں اور انسانوں کو متاثر کرتی ہیں۔ یہ انسانی جسم کے خلیوں کے افعال کو بری طرح متاثر کر کے طرح طرح کی خطرناک بیماریوں کا باعث بنتی ہیں۔ اس تابکاری کا اثر کم از کم ۵ سال تک باقی رہتا ہے اور یہ جگہ ایک عرصے تک رہنے کے قابل نہیں رہتی۔ یہ تابکار ذرات ہوا، گرد و غبار اور پانی کے ساتھ پھیل کر ارد گرد کے علاقے کو بھی متاثر کر سکتے ہیں۔

## ڈرٹی بم کی جسامت کے اعتبار سے قسمیں

### چھوٹا ڈرٹی بم

اس میں تھوڑی مقدار میں ڈائنامائٹ یا کوئی دوسرا بارود ڈالیں اور اسکے ساتھ تھوڑی یا برابر مقدار میں تابکار مواد ڈالیں۔ یہ ایک گرینیڈ کی طرح ہو سکتا ہے۔

### درمیانہ ڈرٹی بم

اس میں دھماکہ خیز مواد ایک بڑے تھیلے اور تابکار مواد دو بڑے تھیلوں پر مشتمل ہو سکتا ہے۔

### بڑا ڈرٹی بم

یہ ایک ٹرک جتنی مقدار میں دھماکہ خیز مواد اور تقریباً اتنی ہی مقدار میں تابکار مواد پر مشتمل ہو سکتا ہے۔

## تابکار مواد حاصل کرنے کے ذرائع

- ۱۔ ہسپتال کے نیوکلیئر میڈیسن کے شعبے سے یا کینسر کے علاج کے شعبے سے سیزیم-۱۳۷ (Cs-137)
- ۲۔ میڈیکل یونیورسٹیوں میں تابکار مادہ ریسرچ کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
- ۳۔ ذریعی غذاؤں کی فیکٹریوں میں تابکار مادہ جراثیموں کو مارنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ کوبالٹ-۶۰ (Co-60)
- ۴۔ افریقہ میں یورینیم کی کانوں سے۔
- ۵۔ روس کی نیوکلیئر بیٹریوں سے جو استعمال شدہ ہوں اور کہیں اسٹور کی ہوئی ہوں۔ ایسٹرونیم-۹۰ (As-90) یہ بہت تابکار ہے۔
- ۶۔ روسی ناقابل استعمال آبدوزوں سے۔
- ۷۔ دھوئیں والے الارم سے۔
- تابکار لائٹریا نارچ سے۔

## ڈرٹی بم سے پھیلنے والی تباہی

ڈرٹی بم سے پھیلنے والی تباہی کا درست اندازہ لگانا کافی مشکل ہے کیونکہ اسکے اثرات ایک لمبے عرصے تک قائم رہتے ہیں تاہم اسکے نفسیاتی اثرات بھی بہت زیادہ ہیں اور کافروں کو کافی خوفزدہ کر سکتے ہیں۔ کیونکہ ڈرٹی بم کے اثرات عام ہوتے ہیں اور ہر شہری کو لپٹ میں لے سکتے ہیں لہذا اسکے استعمال کو شرعی نقطہ نگاہ سے خصوصی توجہ دینا چاہیے اور جب تک کسی جگہ اسکے استعمال کا واضح شرعی جواز نہ ہو استعمال نہیں کرنا چاہیے اسی طرح اسکے استعمال میں عامۃ المسلمین اور جہاد کے مصالحوں کا خیال رکھنا بھی ضروری ہے۔



خالی صفحہ

خالی صفحہ

# استفدام

## باب سابع (۷)

## سلامتی فیتہ

## حصہ نظری

## تعریف / ساخت

سلامتی فیتہ دراصل ایک پائپ یا فیتہ نما چیز ہے جس کا کام شعلے کو ڈیو نیٹر تک منتقل کرنا ہے۔ اس میں کوئی جلنے والا بارودی آمیزہ موجود ہوتا ہے۔ یہ کمرشل بنانا یا بھی ملتا ہے اور خود بھی تیار کیا جاسکتا ہے۔ کمرشل سلامتی فیتے کے عام مستعمل نام ٹائم فیوز، ٹائیپ سوز، فیتل، فیتل البلی اور ڈیلے فیوز وغیرہ ہیں۔

## بنیادی تقسیم

## تقسیم بلحاظ رفتار

سلامتی فیتہ کو رفتار کے اعتبار سے ۲ قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے

## سست رفتار

ان کی رفتار ۱-۲ سینٹی میٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے انکو پلاسٹک یا کاغذ کے پتلے پائپ (۱/۴ انچ یا کم) میں بنایا جاسکتا ہے۔ انہیں استعمال ہونے والا آمیزہ نسبتاً موٹا ہوتا ہے اور پائپ میں نسبتاً ڈھيلا بھرا ہوتا ہے۔

## تیز رفتار

ان کی رفتار ۳۰ میٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے انکو پلاسٹک یا کاغذ کے نسبتاً موٹے پائپ میں بنایا جاسکتا ہے۔ انہیں استعمال ہونے والا آمیزہ نسبتاً بہت باریک ہوتا ہے اور پائپ میں نسبتاً کافی سخت بھرا ہوتا ہے۔

## تقسیم بلحاظ طریقہ احتراق (طریقہ استعمال)

سلامتی فیتہ کو طریقہ استعمال کے اعتبار سے ۴ قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے

## بذریعہ شعلہ

یہ ایسے فیوز ہیں جنکو شعلے کے ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً بلیک پاؤڈر، سفید پاؤڈر، گرے پاؤڈر، ماچس کا مصالحہ اور نائٹرو سیلولوز وغیرہ۔

## بذریعہ گلیسرین

یہ ایسے فیوز ہیں جنکو گلیسرین کے ایک قطرے کے ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً پوٹاشیم پرمیگنیٹ۔

## بذریعہ تیزاب

یہ ایسے فیوز ہیں جنکو تیزاب (گندھک کے) کے ایک قطرے کے ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً سفید پاؤڈر، ماچس کا مصالحہ وغیرہ۔

## بذریعہ پانی

یہ ایسے فیوز ہیں جنکو پانی کے ایک قطرے کے ذریعہ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً آبی فیوز۔

## خود ساختہ سلامتی فیتہ میں استعمال ہونے والے بارودی آمیزے

نام	ترکیب	بنانے کا طریقہ	طریقہ استعمال	رفقار
سفید پاؤڈر	پوٹاشیم کلوریٹ + چینی ۱ + ۱	اجزاء کو الگ الگ اچھی طرح پیس کر چھان لیں اور پھر آپس میں ملا لیں	شعلے یا تیزاب کے ایک قطرے کی مدد سے	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ
ماچس کا مصالحہ	ماچس کی تیلیوں کا مصالحہ	تیلیوں پر سے احتیاط سے مصالحہ اتار کر باریک پیس لیں	شعلے یا تیزاب کے ایک قطرے کی مدد سے	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ
گرے پاؤڈر	پوٹاشیم کلوریٹ + چارکول + گندھک ۶ + ۱ + ۱	اجزاء کو الگ الگ اچھی طرح پیس کر چھان لیں اور پھر آپس میں ملا لیں۔ (یہ آمیزہ چوٹ سے حساس ہے)	شعلے کی مدد سے	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ
سیاہ پاؤڈر	پوٹاشیم نائٹریٹ + چارکول + گندھک 7.5 + 1.5 + ۱	اجزاء کو الگ الگ اچھی طرح پیس کر چھان لیں اور پھر آپس میں ملا لیں	شعلے کی مدد سے	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ
پوٹاشیم پرمیگنیٹ	پوٹاشیم پرمیگنیٹ	اجزاء کو احتیاط سے اچھی طرح	گلیسرین کے ایک	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ

	پس کر چھان لیں	قطرے کی مدد سے	
پونا شیم پر میگنیٹ / چینی	پونا شیم پر میگنیٹ + چینی ۱۰ + ۱	اجزاء کو احتیاط سے الگ الگ اچھی طرح پس کر چھان کر ملا لیں	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ
سلور پاؤڈر	پونا شیم کلورائیٹ + المونیم گندھک ۲ + ۱ + ۱	اجزاء کو الگ الگ اچھی طرح پس کر چھان لیں اور پھر آپس میں ملا لیں۔ (یہ آمیزہ چوٹ سے حساس ہے)	اسٹینی میٹر فی سیکنڈ (اسکو احتیاط سے استعمال کریں)
آبی فیوز	مینگنیشیم پاؤڈر + سلور نائٹریٹ ۱ + ۱	اجزاء کو احتیاط سے الگ الگ اچھی طرح پس کر چھان کر ملا لیں	۱۰ امیٹر فی سیکنڈ

نوٹ: پونا شیم کلورائیٹ اور سرمہ کے آمیزے کی مختلف نسبتوں کوست اوت تیز رفتار فیتہ بنانے میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## کمرشل سلامتی فیتہ

یہ عام طور پر واٹر پروف اور نان واٹر پروف دونوں طرح کا ملتا ہے۔ مٹی یا پانی کے اندر استعمال کرنے سے اسکی رفتار بڑھ جاتی۔ اس میں عموماً سیاہ پاؤڈر بھرا ہوتا ہے۔ اسکی ساخت ۱/۴ انچ قطر کے پائپ کی طرح ہوتی ہے جس کا بیرونی حصہ سیاہ رنگ کا ہوتا ہے۔ اسکے اندر ایک تہہ سوئی دھاگوں کی ہوتی ہے اور درمیان میں سیاہ پاؤڈر ہوتا ہے۔ اسکی جلنے کی عمومی رفتار ایک فٹ فی منٹ ہوتی ہے لیکن عملیات سے پہلے اسکو ضرور چیک کر لینا چاہیے۔ کمرشل سلامتی فیتے کو کپس یا ٹائم فیوز گائڈنس (سلامتی فیتہ کو آگ لگانے کا ایک عسکری آلہ) کی مدد سے جلایا جاسکتا ہے۔ یہ جلنے ہوئے کافی دھواں بھی دیتا ہے اسلیئے عملیات میں اسکا خیال رکھنا چاہیئے۔

## سلامتی فیتہ کو رکھنے اور استعمال کرنے کی

### احتیاطیں

- ۱۔ اسکو ہمیشہ گول لپیٹ کر رکھیں۔
- ۲۔ ایسی جگہ اسٹور نہ کریں جہاں چوہے لڑیاں وغیرہ ہوں۔
- ۳۔ ایسی جگہ اسٹور نہ کریں جہاں اوزار وغیرہ پڑے ہوں۔
- ۴۔ نمی، حرارت اور پانی والی جگہ پر اسٹور نہ کریں۔
- ۵۔ استعمال کرتے ہوئے آگے ۶ انچ کا ٹکڑا کاٹ کر چھینک دیں تاکہ نمی سے متاثر ہونے کا خطرہ نہ رہے۔



01\_19\_2007\_22:47

- ۶۔ ہمیشہ نئے فیوز کا کچھ حصہ جلا کر ٹائم چیک کر لیں اور سابقہ تجربے پر اعتماد نہ کریں۔  
 ۷۔ جو حصہ ڈیٹو میٹر کے اندر لگانا ہو وہ سیدھا کاٹیں اور جو حصہ باہر جلانے کے لیے رکھنا ہو اسکو قلم نمائیں۔

## سلامتی فیتہ میں استعمال ہونے والے بارودی آمیزے کی تیاری

بارودی آمیزے میں شامل تمام اجزاء کو الگ الگ پیس کر باریک چھان لیں اور پھر درست نسبت میں آپس میں ملا لیں۔ باریک چھنا ہوا آمیزہ نسبتاً تیز جلتا ہے اور موٹا چھنا ہوا آمیزہ تھوڑا سست لیکن موٹا چھنا ہوا آمیزہ بعض اوقات بجھ بھی سکتا ہے۔ وہ اجزاء جو خود اکیلے جلتے کے قابل ہیں انکو پیستے ہوئے زیادہ احتیاط کی ضرورت ہے مثلاً مارجس کا مصالحہ یا پوٹاشیم پرمینگنیٹ۔ ان اجزاء کو تھوڑا تھوڑا کر کے احتیاط سے پیسٹیں اور زیادہ مواد کو قریب نہ رکھیں اس دوران اپنے ہاتھ اور چہرے کی حفاظت کریں۔

## کاغذی سلامتی فیتہ کی تیاری

- ۱۔ ایک تقریباً ۱۴/۱۱ انچ قطر کی سلاخ نما چیز لیں جس کی لمبائی تقریباً ۱۱۲ انچ ہو۔
  - ۲۔ ایک سادہ اور ہلکی قسم کا کاغذ لیں مثلاً اخبار کا کاغذ۔
  - ۳۔ اب اس کاغذ کو اس سلاخ پر لپیٹیں لیکن ۲ یا ۳ بار سے زیادہ نہ لپیٹیں۔
  - ۴۔ اب اس کاغذ کے بسنے والے پائپ کو ۳ یا ۴ جگہ سے کاغذ کا ٹیپ لگا کر جوڑ لیں۔ لیکن ٹیپ کم سے کم لگائیں۔
  - ۵۔ اب اس کاغذ کے پائپ کے ایک سرے کو ٹیپ سے بند کر دیں۔
  - ۶۔ اب اس پائپ میں کوئی سا سلامتی فیتے میں استعمال کیا جانے والا آمیزہ تھوڑا تھوڑا کر کے بھر لیں۔
  - ۷۔ پائپ کو آہستہ آہستہ کسی سخت چیز پر ٹھونکنے کی مدد سے آمیزے کو پائپ میں سخت کریں لیکن اس کام کے لیے کوئی سلاخ وغیرہ استعمال نہ کریں ورنہ پائپ کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔
  - ۸۔ آمیزے کو اوپر تک بھرنے کے بعد اوپر والے سرے کو بھی بند کر دیں اور اسکو محفوظ کر لیں۔
  - ۹۔ استعمال کے وقت اسکا نیچلا سر اکھول کر ڈیٹو میٹر میں داخل کریں اور اوپر والا سر اکھول کر اس پر آگ لگائیں۔
- نوٹ: کاغذ کے پائپ کی جگہ پلاسٹک یا پتلی دیواروں والا کوئی پائپ (کوئلڈ تک پیپے والا اسٹرا) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- نوٹ: پوٹاشیم پرمینگنیٹ کے فیوز اور آبی فیوز کے لیے ۸/۳ انچ سے ۱۲/۱۱ انچ تک موٹائی کا پائپ استعمال کریں ورنہ وہ استعمال کے دوران درمیان میں بجھ سکتا ہے۔

## کمرشل سلامتی فیتہ کو کاٹنا اور استعمال کرنا

- ۱۔ کمرشل سلامتی فیتہ کو استعمال کرنے کے لیے اسکو ایک طرف سے سیدھا کاٹیں اور ایک طرف سے تقریباً ۳۵ ڈگری پر قلم نمائیں۔



- ۲۔ مطلوبہ سلامتی کا وقت حاصل کرنے کے لیے سلامتی فیتہ کی اس کے مطابق لمبائی استعمال کریں۔
- ۳۔ سلامتی فیتہ کی رفتار معلوم کرنے کے لیے کسی نئے رول پر خود تجربہ کر لیں۔ اس کے لیے نئے رول کا ۳ سے ۴ فٹ کا ٹکڑا لے کر اس کو جلا کر اس کا وقت نوٹ کریں اور اس وقت کو کل لمبائی پر تقسیم کر کے ایک فٹ فیتہ کے جلنے کا وقت معلوم کر لیں اور اسکو اس رول پر لکھ دیں۔

## سلامتی فیتہ کو ڈیٹو نیٹر میں لگانا

- ۱۔ سلامتی فیتہ کو ڈیٹو نیٹر میں اس طرح لگائیں کہ فیتہ کا قلم نما حصہ باہر اور سیدھا حصہ ڈیٹو نیٹر کے اندر داخل کریں۔
- ۲۔ سلامتی فیتہ کو ڈیٹو نیٹر میں موجود بارود کی سطح سے اسے ۲ ملی میٹر اوپر اٹھا کر رکھیں۔
- ۳۔ سلامتی فیتہ کو ڈیٹو نیٹر میں داخل کرنے کے بعد درست مقام پر پکڑ کر ڈیٹو نیٹر کے اوپر والے سرے کو کسی کریمپر کی مدد سے دبائیں۔
- ۴۔ کریمپر استعمال کرتے ہوئے ڈیٹو نیٹر کو اپنے اور ساتھیوں کے ہاتھ اور منہ سے دور رکھیں۔



## سلامتی فیتہ کے دو ٹکڑوں کو آپس میں جوڑنا

- ۱۔ سلامتی فیتہ کے ۲ ٹکڑوں کو آپس میں جوڑنے کے لیے ان دونوں سروں کو تقریباً برابر زاویے پر قلم نما کاٹیں۔
- ۲۔ اب ان قلم نما سروں کو ایک دوسرے پر رکھ کر ٹیپ پلیٹ دیں۔



## ایک سلامتی فیتہ سے کئی سلامتی فیتہ کو جوڑنا

- ۱۔ ایک سلامتی فیتہ سے کئی سلامتی فیتوں کو جوڑنے کے لیے تمام سلامتی فیتوں کو قلم نما کاٹیں۔



- ۲۔ اب ان تمام فیتوں کو جسکے ایک فیتے سے جلانا ہو ان کو آپس میں برابر پکڑ کے کسی کاغذ، گتے یا پلاسٹک کی پائپ نما چیز میں داخل کریں۔ اس کام کے لیے ماچس کے ڈبے کا بیرونی خول استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- ۳۔ تمام فیتوں کو اس پائپ میں تقریباً درمیان تک داخل کریں اور بالکل پیک کر دیں۔
- ۴۔ اب ان تمام فیتوں کے قلم نماسروں پر کوئی آگنا نثر مثلاً ماچس کا مصالحہ یا سفید پاؤڈر اتنا دالیں گے تمام فیتوں کے سرے چھپ جائیں۔
- ۵۔ اب اس پائپ کے دوسرے سرے سے ایک فیتہ داخل کریں جسکو اسی آگنا نثر میں داخل کر دیں۔
- ۶۔ اب اس پائپ کو ٹیپ وغیرہ لگا کر سیل کر دیں۔
- ۷۔ اب اس ایک فیتہ کو جلا کر باقی تمام فیتوں کو جلایا جاسکتا ہے۔

## سلامتی فیتہ کو جلانے کے مختلف طریقے

### طریقہ ۱

- ۱۔ ایک ماچس کی تیلی کو سلامتی فیتہ کے قلم نماحصے پر اس طرح رکھیں کہ تیلی کا مصالحہ قلم نماحصے کو ڈھک لے۔
  - ۲۔ اب اس تیلی کے سر پر ماچس کا ڈبہ رگڑ کر تیلی کو جلائیں۔
  - ۳۔ تیلی کے مصالحہ کے جلنے کے ساتھ ہی سلامتی فیتے میں موجود بارودی آمیزہ بھی آگ پکڑ لے گا۔
- نوٹ: ماچس کی تیلی کو الگ سے جلا کر پھر اس سے سلامتی فیتہ جلانے کی کوشش نہ کریں کیونکہ اس طریقے سے سلامتی فیتہ کے جلنے کا امکان بہت کم ہے۔
- نوٹ: اگر ایک دفعہ اگر کسی وجہ سے سلامتی فیتہ نہ جل سکے تو عموماً اسکے قلم نماحصے کے سر پر موجود بارود خراب ہو جاتا ہے اور پھر درست طریقے سے جلانے پر بھی آگ نہیں پکڑتا۔ اس لیے فیتے کو تقریباً ۱۲/۱۱ انچ نیچے سے دوبارہ قلم نماکاٹ لیں۔
- نوٹ: فیتے کو جلاتے ہوئے ایک احتیاط ضرور کریں کہ جب تک یہ یقین نہ ہو جائے کہ سلامتی فیتے نے آگ پکڑ لی ہے اس وقت تک اپنی جگہ سے نہ ہٹیں۔

### طریقہ ۲

- طریقہ اول سے سلامتی فیتہ کو جلانے میں عملیات کے دوران کی مشکلات پیش آسکتی ہیں لہذا اگر تیار کا وقت ہو تو اسکے لیے درج ذیل طریقہ استعمال کرنا چاہیے۔
- ۱۔ سلامتی فیتہ کے بیرونی سرے کو ۲ سے ۳ انچ لمبائی کے رخ درمیان سے احتیاط سے اس طرح کاٹیں اندر موجود آمیزہ گرنے نہ پائے۔
  - ۲۔ اب ان دوسروں کے درمیان ماچس کی ۳ تیلیاں اس طرح پھنسائیں کہ ۲ تیلیوں کے سر تقریباً چوتھائی حصہ باہر ہوں اور باقی حصہ سلامتی فیتہ کے اندر چھپ جائے۔
  - ۳۔ ان دونوں تیلیوں کے درمیان تیسری تیلی کا سر چوتھائی حصہ فیتہ کے اندر چھپا ہو اور بقیہ حصہ باہر ہو۔ اس طرح تقریباً درمیان تیلی کے سر کا نچلا نصف حصہ دونوں جانبی تیلیوں کے بالائی نصف حصے کی سیدھ میں ہو گا۔
  - ۴۔ اب ان تیلیوں کو اسی حالت میں پکڑ کر دھاگے سے اچھی طرح پلپٹ کر باندھ دیں۔
  - ۵۔ تیلیوں کا نچلا لکڑی والا حصہ توڑ کر علیحدہ بھی کیا جاسکتا ہے۔

۶۔ اب سلامتی فیتہ کو جلانے کے لیے ماچس کے ڈبے پر موجود مصالحے کو درمیانی تیلی پر گرڑنے سے وہ تیلی آگ پکڑ کر دونوں جانبی تیلیوں کو جلانے لگی جو سلامتی فیتے میں موجود بارودی آمیزے کو جلا دے گی۔

طریقہ ۳

اگر فیتہ کو جلانے کے نظام کو وائر پروف بھی بنانا ہو تو درج ذیل طریقہ استعمال کریں۔

۱۔ طریقہ ۲ کے مطابق سلامتی فیتے کو تیار کریں۔

۲۔ ماچس کے ڈبے پر موجود مصالحے والے حصے کو لمبائی کے رخ سے درمیان سے موڑ تیلیوں پر اس طرح رکھیں کہ تیلیوں کے سر پر ڈبے پر لگا مصالحوں ہو۔

۳۔ ایک اور گتے کا پٹی نما ٹکڑا لے کر اسکو ماچس کے مصالحے والے گتے کے اوپر سے اس طرح لپیٹیں کہ تھوڑا زور س لگانے پر مصالحوں والے گتے کو درمیان سے کھینچا جاسکے اور اس عمل کے دوران ڈبے کے مصالحوں اور تیلیوں کے سروں کے درمیان رگڑکی وجہ سے تیلیاں جل اٹھیں۔

۴۔ سلامتی فیتے کے اس سرے کو اس پورے نظام سمیت ایک تھیلی میں ڈال کر اس طرح باندھ دیں کہ تھیلی کے باہر ہی سے درمیانی گتے کو پکڑ کر اندر ہی اندر کھینچا جاسکے۔

نوٹ: اگر طریقہ ۳ مشکل محسوس ہو یا وقت کم ہو تو طریقہ ۲ کے مطابق سلامتی فیتہ کو تیار کر کے اس کے سرے کو ایک تھیلی سے باندھ دیں اور اس تھیلی میں ایک عدد ماچس کا ڈبہ بھی ڈال دیں۔ استعمال کے وقت تھیلی کے باہر سے ہی تھیلی کے اندر موجود ماچس کے ڈبے کو پکڑ کر سلامتی فیتہ سے منسلک تیلیوں پر گرڑ کر فیتہ کو جلا سکتے ہیں۔

## سگریٹ کا سلامتی فیتہ بنانا

جس وقت کمرشل سلامتی فیتہ یا کوئی دوسری چیز سلامتی فیتہ کے طور پر استعمال کرنے کے لیے نہ ہو یا جب سلامتی فیتے کے ذریعے کی منٹ کا وقت حاصل کرنا ہو تو سگریٹ کو بطور سلامتی فیتہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

۱۔ سگریٹ کا فلٹر نکال دیں یا بغیر فلٹر والی سگریٹ لیں۔

۲۔ سگریٹ کو اچھی طرح جلا کر اس کے دوسرے سرے سے ملا کر ایک دوسرا عام کمرشل فیتہ رکھیں جس کا انگلا سر اڈیو نیٹر میں داخل کر دیں۔

۳۔ سگریٹ اور سلامتی فیتہ کی ملنے کی جگہ پر کوئی گنا نٹر مثلاً ماچس کا مصالحوں یا سفید پاؤڈر مناسب مقدار میں ڈال دیں تاکہ جب سگریٹ کا شعلہ پچھلے سرے تک پہنچے تو وہ گنا نٹر کو جلا دے جو آگے دوسرے سلامتی فیتہ کو آگ لگا دے گا۔

۴۔ اگر دوسرا سلامتی فیتہ موجود نہ ہو تو اڈیو نیٹر میں گنا نٹر ڈال کر براہ راست سگریٹ کے پیچھے منسلک کیا جاسکتا ہے۔

## تیزاب کا کیپسول بنانا اور استعمال کرنا

سلامتی فیتہ میں استعمال کیے جانے والے ایسے بارودی آمیزے جو گندھک کے تیزاب کے عمل سے آگ پکڑ لیتے ہیں انکے بنے ہوئے سلامتی فیتوں کو تیزاب کے کیپسول کی مدد سے جلا یا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ دوسرے سلامتی فیتوں کو بھی جو تیزاب سے نہ جلتے ہوں انکے اوپر تیزاب سے عمل کرنے والے گنا نٹر کو ڈال کر اور اسکو تیزاب کی مدد سے جلا کر فیتے کو جلا یا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے بازار میں عام دستیاب خالی کیپسول یا کسی سستی دوائی کا کیپسول اسمیں سے دوا نکال کر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تیزاب کے کیپسول کو استعمال کرنے کے لیے ایک طرح کے کیپسول بڑی مقدار میں خرید لیں (کم از کم ۱۰۰) اور ان

میں سے ۳ یا ۴ کیپول پر تجربہ کر کے انکا وقت معلوم کر لیں۔ بازار میں مختلف معیار کے کیپول دستیاب ہوتے ہیں جنکا گلنے کا وقت مختلف ہو گا۔ اس طرح مختلف وقتوں والے کیپول اپنے پاس رکھیں جنکا جسامت بھی مختلف ہو

۱۔ کیپول کو کھول کر اس کو خالی کر کے اسمیں کم از کم ۷ قطرے یا اس سے زائد مرکب گندھک کا تیزاب ڈال دیں اور اس کیپول کو بند کر دیں۔

۲۔ کیپول کو باہر سے اچھی طرح خشک کر لیں ورنہ حادثہ ہو سکتا ہے۔

۳۔ اب اس کیپول کو اس بارودی آمیزے یا گنا سٹر کے اوپر رکھ دیں۔ تیزاب آہستہ آہستہ کیپول کو گلانا شروع کر دے گا یہاں تک کہ تیزاب کیپول سے باہر آجائے گا اور بارودی آمیزے میں آگ لگا دے گا۔

۴۔ اگر زیادہ وقت حاصل کرنا ہو تو کسی چھوٹے کیپول میں تیزاب دال کر اسکو بند کریں اور پھر اس کیپول کو ایک بڑے کیپول میں داخل کر کے بند کر دیں۔ اس طرح حاصل ہونے والا وقت تقریباً ان دونوں کیپولوں کے انفرادی وقت کے مجموعے کے برابر ہو گا۔

## خالی صفحہ

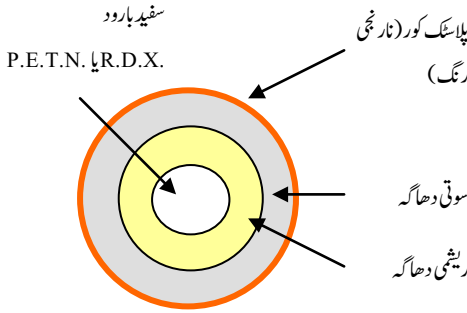
## خالى صفحه

## باب ثامن (۸)

## پرائنما کارڈ

## حصہ نظری

## تعریف / ساخت



اسکے مختلف نام پرائنما کارڈ، کارٹریج، ڈیٹونیک کارڈ، بوسٹنگ کارڈ، بلاسٹنگ فیوز، بارودی رسی، فٹیل الصاعق یا فٹیل التبر ہیں۔ یہ عموماً نارنجی (اورنج) رنگ کا ہوتا ہے لیکن بسا اوقات دوسرے رنگ میں بھی مل سکتا ہے۔ مثلاً ملٹری استعمال کا پرائنما کارڈ اکثر گہرے سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ اس میں عموماً P.E.T.N. یا R.D.X. بھرا ہوا ہوتا ہے۔

اس کا قطر تقریباً ۱۴/۱۵ انچ ہوتا ہے۔ یہ آگ کی مدد سے نہیں پھٹتا بلکہ اسکو پھاڑنے کے لیے ڈیٹونیٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی رفتار تقریباً ۸۰۰۰ میٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے۔

نوٹ: پرائنما کارڈ عملیات میں ہمیشہ دوہری (ڈبل) استعمال کریں۔

## استعمال

## بلاسٹنگ سلامتی فیتہ کے طور پر

پرائنما کارڈ کو بلاسٹنگ فیوز کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جب چارج کو ایک محفوظ فاصلے پر دور پیچھے کر فوری طور پر پھانسا تو برقی نظام کی جگہ پرائنما کارڈ کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ایسا کرنے کے لیے چارج میں پرائنما کارڈ کا گولانا کر داخل کریں اور پھر اس کو دوسری جانب اپنے مطلوبہ مقام تک لے آئیں اور اب پرائنما کارڈ کے اس سرے پر ڈیٹونیٹر لگا کر اسکو پھاڑیں تو فاصلے پر رکھا ہوا چارج اسی لمحے پھٹ جائے گا۔



## کئی چارجوں کو ایک ساتھ پھاڑنے کے لیے

کئی چارجوں کو ایک ساتھ پھاڑنے کے لیے پرانماکارڈ کو با آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکے لیے تمام چارجوں میں الگ الگ ڈیو نیٹر لگانے کے بجائے تمام چارجوں میں پرانماکارڈ کے گولے بنا کر داخل کریں اور پھر تمام پرانماکارڈ کو ایک پرانماکارڈ پر جوڑ لیں اور اسپر ایک ڈیو نیٹر لگائیں اس طرح تمام چارج ایک ڈیو نیٹر سے بیک وقت پھٹ جائیں گے۔

## بطور بوسٹر استعمال

پرانماکارڈ کو با آسانی بوسٹر کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ عموماً ۱۰ سینٹی میٹر (۴ انچ) پرانماکارڈ سے ۲ کلو ۴۰۰ گرام T.N.T. کو پھاڑا جاسکتا ہے۔ اس طرح اگر مین چارج کی مقدار زیادہ ہو جو ایک ڈیو نیٹر سے پھاڑی نہ جاسکتی ہو اسکے لیے اسی طرح پرانماکارڈ کی درکار لمبائی کا حساب لگا کر اسکا گولا بنا کر داخل کر کے اسکو پھاڑا جاسکتا ہے۔

نوٹ: عموماً ایک مرکب ڈیو نیٹر زیادہ سے زیادہ ۷ کلو T.N.T. کو پھاڑنے کے لیے استعمال ہو سکتا ہے اس سے زائد مقدار کے لیے بوسٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔

نوٹ: اوپر درج کردہ T.N.T. کی مقدار اگر یکجان ہو اور ڈیو نیٹر وسط میں داخل کیا گیا ہو تو ایسا ممکن ہے ورنہ اگر ڈیو نیٹر T.N.T. سے باہر ہو تو یہ بات تجربے میں آئی ہے کہ ۴۰۰ گرام T.N.T. بھی مکمل نہیں پھٹتا۔

## دیگر استعمالات

۱۔ اسکو تالے پر پلپٹ کر اسکو توڑنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

۲۔ اسکو دشمن کی گردن وغیرہ کو اڑانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

۳۔ اسکا بارود نکال کر بطور مین چارج استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## بارودی سرنگوں کو صاف کرنے والی پرانماکارڈ

اسکو بنگلور تار پیڈ و بھی کہتے ہیں۔ یہ عام پرانماکارڈ سے تھوڑا موٹا ہوتا ہے۔ اسکا رنگ سیاہی مائل سبز (ملٹری کمر) ہوتا ہے۔ اسمیں R.D.X. کے گرد T.N.T. کی تہہ لگی ہوتی ہے۔ جب اسکو کسی ایسی جگہ پھارا جاتا ہے جہاں بارودی سرنگیں موجود ہوں تو یہ تقریباً فٹ چوڑائی میں موجود سرنگوں کو بلاسٹ کر دیتا ہے اس طرح افٹ چوڑائی میں راستہ صاف ہو جاتا ہے۔ اسکو بارودی سرنگوں کے علاقے میں استعمال کرنے کے لیے اسکا اپنلا چنگ نظام ہوتا ہے جس میں ایک چھوٹا میزائل موجود ہوتا ہے جسکے پچھلے سے سے پرانماکارڈ بندھی ہوتی ہے یہ پرانماکارڈ ایک رول کی صورت میں ایک صندوق میں موجود ہوتا ہے۔ جب میزائل کو مطلوبہ سمت میں فائر کیا جاتا ہے تو پرانماکارڈ اسکے ساتھ ساتھ آگے جاتی ہے اور جس جگہ میزائل گرتا ہے وہاں تک پرانماکارڈ بچھ جاتی ہے۔ اب اسکے پچھلے سرے جو صندوق سے منسلک ہوتا ہے وہاں سے اسکو ڈیو نیٹیشن دی جاتی ہے اور اس طرح یہ پرانماکارڈ تقریباً فٹ چوڑی اور ۳۰۰ سے ۵۰۰ میٹر لمبی پٹی کو صاف کر دیتا ہے۔

## خود ساختہ پرائمکارڈ

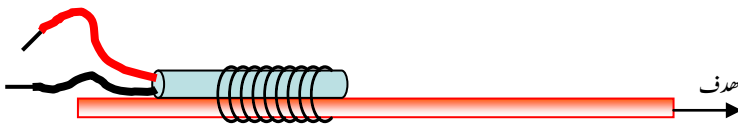
پرائمکارڈ کی بارود کی عملیات میں بے حد افادیت کے پیش نظر مجاہدین کو خود ساختہ پرائمکارڈ کی تیاری اور استعمال پر بھی توجہ دینی چاہیے۔ اس کام کے لیے کوئی طاقتور بارود مثلاً آرڈی ایکس، ٹیٹرا نیل یا ٹیٹرو گلیسرین والا ڈائنامائٹ از خود تیار کر کے یا کسی اور طریقے سے حاصل کر کے کسی مناسب موٹائی کے پائپ میں بھر کر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ خود ساختہ پرائمکارڈ کی تیاری کے لیے کسرشل پرائمکارڈ کی نسبت موٹا پائپ استعمال کرنا چاہیے تاکہ بھرائی کی غامی کی وجہ سے انفجار کا تسلسل ٹوٹ نہ جائی اور پائپ شفاف ہو تو اچھا ہے تاکہ باہر سے دیکھ کر بارود کے تسلسل کی یقین دہانی کی جاسکے۔ بھرائی کے لیے مسٹریوں کے استعمال میں آنے والا عام لیول پائپ استعمال کیا جاسکتا ہے جو ہارڈویئر کی دوکانوں سے عام دستیاب ہوتا ہے۔ اسکے علاوہ ڈیزل انجن کا فیول پائپ بھی اس کام کے لیے موزوں ہے۔ اسکے علاوہ اگر بارود پاؤڈر نما ہو اور بھرائی آسان ہو تو مچھلی گھر (الکیوریم) کے اندر استعمال ہونے والا ہوا کی سپرائی کا پائپ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن اس کا قطر باقی دونوں پائپوں سے کچھ کم ہوتا ہے۔

نوٹ: نائٹرو گلیسرین والے ڈائنامائٹ اور پیکرک ایسڈ سے پرائمکارڈ بنانا ایک میٹرکی لمبائی کا تجربہ کامیاب رہا ہے۔

## حصہ عملی

### پرائمکارڈ کے ساتھ ڈیٹونیٹر لگانا

پرائمکارڈ کے ساتھ ڈیٹونیٹر لگاتے ہوئے اس بات کی احتیاط رکھیں کہ ڈیٹونیٹر کا بندر سرایا بارود والا سر اچارج کی طرف ہو جبکہ کھلا سرایا غالی سراباہر کی طرف ہو۔ پرائمکارڈ پر ڈیٹونیٹر لگاتے ہوئے شروع کا ۶ انچ کا حصہ چھوڑ دیں تاکہ نمی سے متاثر ہونے کا خطرہ نہ رہے۔



پرائمکارڈ کے ساتھ ڈیٹونیٹر لگانا



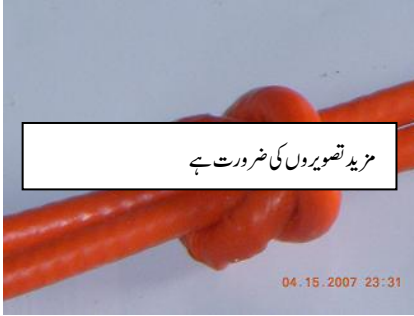


پرائمٹا کارڈ کا بطور بوسٹر استعمال کے لیے گولابنانا



مزید تصویروں کی ضرورت ہے

دوپرائمٹا کارڈ کا آپس میں لمبائی میں جوڑ لگانا



مزید تصویروں کی ضرورت ہے



مین لائن سے براؤچ (شاخ) کے لیے ٹی (T) جوڑ بنانا اور اسکی احتیاطیں



دو طویل مین لائنوں کو مختلف مقامات پر آپس میں منسلک کرنا

خالی صفحہ

## خالی صفحہ

مزید تصویروں کی ضرورت ہے

## باب تاسع (۹)

## ڈیٹونیٹر (پٹاخی)

## حصہ نظری

## تعریف / ساخت

یہ کاغذ، پلاسٹک یا دھات کا ایک سلنڈر یا پائپ نما آلہ ہے جس کا قطر عموماً ۱۳/۱۴ انچ یا اس سے کم ہوتا ہے۔ اس میں پر انٹری چارج موجود ہوتا ہے جس کے ساتھ بعض اوقات کوئی درمیانہ حساس بارود (ایکٹو مین چارج) بھی موجود ہوتا ہے۔ اس کا کام مین چارج کو پھٹنے کے لیے درکار چھوٹا دھماکہ فراہم کرنا ہے۔ یہ کسی اگتنا ستر سے شعلہ حاصل کر کے ایک چھوٹا دھماکہ پیدا کرتا ہے جو آگے مین چارج کو پھانسنے کا سبب بنتا ہے۔ سادہ ڈیٹونیٹر کا ایک سرابند اور دوسرا کھلا ہوتا ہے جبکہ الیکٹریکل اور میکینیکل ڈیٹونیٹر کے عموماً دونوں سرے عموماً بند ہوتے ہیں۔

## بنیادی تقسیم

## تقسیم بلحاظ ابتدائی شعلہ

ابتدائی شعلہ حاصل کرنے کے طریقے کے اعتبار سے ڈیٹونیٹر کی ۴ قسمیں ہیں جو درج ذیل ہیں۔

## سادہ ڈیٹونیٹر (آتش پٹاخی)

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جو ابتدائی شعلہ عموماً سلامتی فیتہ سے حاصل کرتے ہیں اسکے علاوہ کوئی دوسرا آگ دینے والا آلہ الگ سے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ ڈیٹونیٹر بالکل سادہ حالت میں ملتے ہیں۔ ان کا ایک سر اکھلا ہوا ہوتا ہے جس سے سلامتی فیتہ وغیرہ کو داخل کیا جاسکتا ہے۔



## الیکٹریکل ڈیٹونیٹر

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جو ابتدائی شعلہ برقی طریقے سے ایک بلب سے حاصل کرتے ہیں۔ اس میں ایک چھوٹا بلب اسکے شیشے کو توڑ کر داخل کیا جاتا ہے۔ اس بلب کو برقی رو فراہم کرنے پر فلامنٹ جل اٹھتا ہے جو ڈیٹونیٹر کے پھٹنے کے لیے ابتدائی شعلہ فراہم کرتا ہے۔



## کیمیkal ڈیٹونیٹر

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جنہیں ابتدائی شعلہ عموماً کسی اگٹانیٹر پر کسی دوسرے کیمیائی مرکب کے عمل سے حاصل کیا جاتا ہے۔ مثلاً سفید پاؤڈر (پوٹاشیم کلورائیٹ اور چینی کا : آمیزہ) پر گندھک کے تیزاب کے عمل سے یا پوٹاشیم پر میگنیشیم پر گلیسرین کے عمل سے یا سلور نائٹریٹ اور میگنیشیم پاؤڈر کے : آمیزہ سے پر پانی کے عمل سے۔ کیونکہ پیشتر پر انٹری چارج گندھک کے تیزاب کے لیے بھی حساس ہیں لہذا انکے ڈیٹونیٹر براہ راست گندھک کے تیزاب کے عمل سے بھی پھاڑے جاسکتے ہیں۔ ایسے ڈیٹونیٹر عسکری سطح پر بہت کم استعمال ہوتے ہیں۔



## میکینیکل ڈیٹونیٹر

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جنہیں ابتدائی شعلہ پر انٹر پر پڑنے والی کسی پن نما آلے کی چوٹ سے حاصل کیا جاتا ہے۔ پر انٹر پر پڑنے والی چوٹ سے جو شعلہ پیدا ہوتا ہے وہ یا تو براہ راست ڈیٹونیٹر کو پھاڑتا ہے یا تو قیمتی ڈیٹونیٹر میں یہ شعلہ ایک سلامتی فیتہ کو جلانے کا سبب بنتا ہے جو اپنا وقت پورا ہونے پر ڈیٹونیٹر کو ابتدائی شعلہ فراہم کرتا ہے۔ میکینیکل ڈیٹونیٹر بڑے پیمانے پر عسکری سطح پر بارودی سرنگوں، گرینڈ، گولوں وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔

## تقسیم بلحاظ بارودی مواد

ڈیٹونیٹر میں موجود بارودی مواد کے اعتبار سے ڈیٹونیٹر کی ۲ قسمیں ہیں جو درج ذیل ہیں۔

## سادہ ڈیٹونیٹر

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جنہیں ایک یا ایک سے زیادہ قسم کے صرف پرائمری چارج ہوتے ہیں۔ سادہ ڈیٹونیٹر میں عموماً اگر ام پرائمری چارج ہوتا ہے جنہیں 0.1 گرام مرکری فلیوینٹ اور 0.9 گرام لیڈ ایزانڈ ہوتا ہے۔ تاہم کمرشل اور عسکری ڈیٹونیٹر عموماً سادہ نہیں ہوتے ہیں۔

## مرکب ڈیٹونیٹر

یہ ایسے ڈیٹونیٹر ہیں جنہیں ۳۰ سے ۵۰ فیصد پرائمری چارج اور بقیہ مقدار میں کوئی درمیانہ حساس طاقتور بارود (ایکٹیو مین چارج) مثلاً R.D.X. یا P.E.T.N. یا ٹیٹرا نکل موجود ہوتا ہے۔ مرکب ڈیٹونیٹر کی طاقت سادہ ڈیٹونیٹر سے زیادہ ہوتی ہے۔ کمرشل اور عسکری سطح پر استعمال ہونے والے تقریباً تمام ڈیٹونیٹر مرکب ہی ہوتے ہیں۔ کمرشل مرکب ڈیٹونیٹر میں بھی اکثر اگر ام بارود ہوتا ہے لیکن بعض میں اس سے زیادہ بھی ہوتا ہے۔ مرکب پٹانچوں میں بارود کی اصولی تقسیم اس طرح ہو سکتی ہے کہ ایک گرام کی پٹانچی 0.1 گرام مرکری فلیوینٹ، 0.3 گرام لیڈ ایزانڈ اور 0.6 گرام R.D.X. ہوتا ہے۔ نوٹ: عموماً ایک مرکب ڈیٹونیٹر زیادہ سے زیادہ ۷ گلو T.N.T. کو پھاڑنے کے لیے استعمال ہو سکتا ہے اس سے زائد مقدار کے لیے بوسٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔

## ڈیٹونیٹر کے ساتھ بوسٹر کا استعمال

ڈیٹونیٹر کے ساتھ بسا اوقات بوسٹر استعمال کرنے کی ضرورت بھی پڑتی ہے اس کام کے لیے کوئی نصف حساس بارود استعمال کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں ڈیٹونیٹر کو بوسٹر کے عین وسط میں لگایا جاتا ہے۔ بوسٹر کی عمومی مقدار مین چارج کی مقدار کا ۵ فیصد ہوتی ہے۔ البتہ کسی معیاری بارود کے لیے اگر تجربے سے ثابت ہو تو کم مقدار بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

## ڈیٹونیٹر کو رکھنے اور استعمال کرنے کی احتیاطیں

- ۱۔ حرارت، رگڑ اور چوٹ سے بچا کر رکھیں۔
- ۲۔ نمی والی جگہ پر نہ رکھیں۔
- ۳۔ مین چارج یا دیگر بارودوں سے علیحدہ رکھیں۔
- ۴۔ سادہ ڈیٹونیٹر میں سلامتی فیتہ لگاتے ہوئے اپنے اور ساتھیوں کے ہاتھ اور منہ سے دور رکھیں۔
- ۵۔ سادہ ڈیٹونیٹر کو برقی ڈیٹونیٹر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے لیکن برقی ڈیٹونیٹر کو سادہ میں تبدیل کرنے کی کوشش نہ کریں۔
- ۶۔ ڈیٹونیٹر کو بھری ہوئی سمت سے نہ پکڑیں بلکہ دو انگلیوں کے درمیان خالی سمت سے پکڑیں۔
- ۷۔ ڈیٹونیٹر کو لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں روئی یا فوم رکھ کر اس کے درمیان رکھیں۔
- ۸۔ ڈیٹونیٹر کو گچھوں کی صورت میں نہ ہی رکھیں اور نہ منتقل کریں۔
- ۹۔ ڈیٹونیٹر اپنے قمیض کی جیبوں وغیرہ میں نہ رکھیں۔
- ۱۰۔ ڈیٹونیٹر کو کسی چیز کے ساتھ نہ دبائیں اور اگر ضرورت ہو تو اوپر کی خالی جگہ سے کریپر کی مدد سے دبائیں۔
- ۱۱۔ ڈیٹونیٹر کو پھونک مار کر یا کسی نوک دار چیز سے ہرگز صاف نہ کریں۔

- ۱۲۔ انگلی سے ہلکے سے تھپ تھپ کر صاف کرنے کی کوشش کریں اور اگر صاف نہ ہو سکے تو ڈیو نیٹر کو ضایع کر دیں لیکن زبردستی نہ کریں۔
- ۱۳۔ ضایع کرتے ہوئے ڈیو نیٹر کو کسی نمہ دار جگہ یا گٹر میں دفن کریں۔ کسی ایسی جگہ دفن نہ کریں جہاں جلد کھدائی کا امکان ہو۔
- ۱۴۔ چارج میں لگانے سے پہلے الیکٹرک ڈیو نیٹر کو ضرور چیک کر لیں۔
- ۱۵۔ ڈیو نیٹر کو چیک کرتے ہوئے کسی مناسب اوٹ میں رکھ کر چیک کریں۔
- ۱۶۔ الیکٹرک ڈیو نیٹر کو اسٹور کرنے کے لیے دونوں تار آپس میں ملا کر رکھیں۔
- ۱۷۔ برقی ڈیو نیٹر کو بیٹری کے ساتھ اکٹھے ہرگز نہ رکھیں۔
- ۱۸۔ بارود کے اندر رکھ کر ڈیو نیٹر کو ہرگز چیک نہ کریں۔
- ۱۹۔ بارود کے اندر ڈیو نیٹر لگانے سے پہلے بارود کا درجہ حرارت نوٹ کریں۔ اگر درجہ حرارت ۵۰ ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ ہو تو ڈیو نیٹر نہ لگائیں۔
- ۲۰۔ سادہ ڈیو نیٹر میں سلامتی فیتہ لگاتے ہوئے فیتہ کا اندرونی سرا بارود کی سطح سے ۱۲ ملی میٹر اٹھا کر رکھیں۔
- ۲۱۔ بہتر نتائج کے لیے سادہ ڈیو نیٹر میں تھوڑی مقدار میں کوئی اگنا ٹر بھی ڈال دیں۔
- ۲۲۔ مانع بارودوں میں ہمیشہ ڈیو نیٹر کو واٹر پروف اور ایبڈ (تیزاب) پروف کر کے ڈالیں۔ اس کام کے لیے پلاسٹک کی تھیلی استعمال ہو سکتی ہے کیونکہ عام تھیلیاں یا شاپنگ بیگ پر عموماً تیزاب اثر نہیں کرتے۔
- ۲۳۔ مانع بارودوں میں ڈیو نیٹر کو عملیات میں آخری وقت ہی ڈالیں تو بہتر ہے۔

## حصہ عملی

### کاغذی پائپ، سرنج، گولی یا پینسل سیل کے خول وغیرہ میں ڈیو نیٹر کی تیاری

- ۱۔ ایک ۲/۱ سے ۱ سینٹی میٹر قطر کی کوئی سلنڈر یا پائپ نما چیز لیں (مثلاً کوئی قلم)۔
- ۲۔ اور اس پر ایک مضبوط کاغذ جو واٹر پروف ہو تو اچھا ہے اسکو لپیٹ لیں۔ اس کام کے لیے دودھ یا جوس کے ڈبے کا کاغذ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکی کل لمبائی ۲ سے ۱2.5 انچ کے قریب رکھیں۔
- ۳۔ اب اس کاغذ کے پائپ کو اچھی طرح ٹیپ لگا کر مضبوط کر لیں اور اسکا ایک سر ا اچھی طرح سے بند کر دیں۔
- ۴۔ ایک مٹی کا سانچہ بنائیں۔ مٹی کا سانچہ تقریباً ۱۴ انچ قطر کے اور ۶ انچ اونچے کسی گول ٹین یا پلاسٹک کے ڈبے میں گیلی مٹی بھر کر بنایا جاسکتا ہے۔ سانچے کے درمیان میں ایک سوراخ تقریباً ۱۴ انچ گہرا اور چوڑائی اتنی رکھیں کہ کاغذ کا پائپ اس میں آسانی سے آجائے۔
- ۵۔ کاغذ کے سلنڈر کو مٹی کے سانچے کے درمیان میں کھڑا کر کے اس میں پرانمری چارج کو بھرنا شروع کریں اور ساتھ ساتھ اچھی طرح دباتے جائیں۔ چارج کو دبانے کے لیے ایک کلڑی کی تقریباً ۲ انچ لمبی چھڑی استعمال کریں۔
- ۶۔ چھڑی اتنی موٹی استعمال کریں جو کاغذ کے سلنڈر میں ڈھیلی نہ ہو لیکن اس میں پھنسے بھی نہیں۔ چھڑی کا نچلا سرا بالکل ہموار رکھیں اور ضرورت ہو تو اس پر ٹیپ لگالیں۔
- ۷۔ پرانمری چارج کو تھوڑا ٹاڑ کر کے بھرتے جائیں اور ساتھ ساتھ اچھی طرح دباتے جائیں۔ دبانے کے لیے چھڑی کا نچلا سرا پہلے آرام سے چارج کی سطح تک لائیں اور پھر اس کو دبائیں۔ جھکے کے انداز میں یا ٹھوکنے کے انداز میں نہ دبائیں۔ جتنی اچھی طرح دبائیں گے ڈیو نیٹر کی طاقت اتنی زیادہ بڑھے گی۔



- ۸۔ ذاتی بنائے ہوئے ڈیٹونیٹر میں کم از کم ۲ گرام پرائمری چارج بھریں۔
- ۹۔ پرائمری چارج کو اچھی طرح خشک کرنے کے بعد استعمال کریں۔
- ۱۰۔ اوپر درج کردہ طریقے کے مطابق ہی پرائمری چارج کو ۳ سی سی سرنج، یا پینسل سیل کے خالی کردہ خول یا کلاشن یا پیکا کی گولی کے خول میں یا اسی طرح کے کسی اور پائپ نمائشے میں بھر کر بھی بطور ڈیٹونیٹر استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## سادہ ڈیٹونیٹر کو الیکٹرک ڈیٹونیٹر میں تبدیل کرنا

- ۱۔ ایک سادہ ڈیٹونیٹر لیں۔
- ۲۔ ایک ۳ سے ۶ وولٹ والا تار والا بلب لیں۔ کم وولٹ والا بلب استعمال کرنا بہتر ہے۔
- ۳۔ ایک مٹی میٹر کی مدد سے بلب کو چیک کریں۔ اس کے لیے میٹر کو ۲۰۰۰ اوہم یا اس سے کم کی مزاحمت پر سیٹ کریں اور میٹر پر آنے والی ریڈنگ کو یاد رکھیں۔ صفر ریڈنگ آنے پر یا اوپن سرکٹ والی ریڈنگ آنے پر جس کا اظہار بہت بڑی مزاحمت یا بعض اوقات اریڈنگ کی صورت میں ہوتا ہے دونوں صورت میں بلب بیکار ہے۔ پہلی صورت میں تار شارٹ ہو ا ہو گا اور دوسری صورت میں تار یا فلامنٹ ٹوٹ چکا ہو گا۔
- ۴۔ ایک کریپریٹ یا پلاس کی مدد بلب کا شیشہ اس طرح توڑیں کہ اسکے فلامنٹ کو نقصان نہ پہنچے۔
- نوٹ: بلب کو ماس جس کی تیلی سے گرم کر کے فوراً پانی میں ڈالنے سے بھی اس کا شیشہ ٹوٹ سکتا ہے لیکن اس کا پانی ضرور خشک کریں۔
- ۵۔ اب بلب کو میٹر کی مدد سے دوبارہ چیک کریں۔ پچھلی ریڈنگ سے اگر ۱۰ یا ۲۰ فیصد سے زیادہ فرق آئے تو اس بلب کو استعمال نہ کریں۔
- ۶۔ اب بلب پر کوئی اگنائزر لگائیں۔
- ۷۔ اس اگنائزر لگے بلب کو اچھی طرح دھوپ میں کم از کم ۲ دن سکھائیں۔
- ۸۔ اب بلب کو میٹر کی مدد سے تیسری بار چیک کریں۔ پچھلی ریڈنگ سے اگر ۱۰ یا ۲۰ فیصد سے زیادہ فرق آئے تو اس بلب کو استعمال نہ کریں۔
- ۹۔ اب اس بلب کو ایک سادہ ڈیٹونیٹر میں داخل کریں۔
- ۱۰۔ ڈیٹونیٹر کے منہ کو نشو پیپر وغیرہ کی مدد سے اس طرح بند کریں کہ نشو پیپر زیادہ اندر نہ جائے۔
- ۱۱۔ اب میچک وغیرہ کی مدد سے ڈیٹونیٹر کا سروساؤ پر وف کر دیں۔
- ۱۲۔ اب ڈیٹونیٹر کو میٹر کی مدد سے آخری بار چیک کر لیں۔

## برقی ڈیٹونیٹر کے بلب کے لیے اگنائزر تیار کرنا

برقی ڈیٹونیٹر کے بلب کے لیے کئی اگنائزر استعمال ہو سکتے ہیں اسمین سے چند درج ذیل ہیں۔

نائزرو کاٹن یا نائزرو سیلولوز

سادہ تیار کردہ نائزرو کاٹن یا نائزرو سیلولوز کو مکمل خشک حالت میں براہ راست بلب کا شیشہ توڑنے کے بعد بلب پر پلپٹ کر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ استعمال میں انتہائی آسان اور فوری طریقہ ہے۔

سفید پاؤڈر

پوٹاشیم کلورائیڈ اور چینی کے ۱ : ۱ آمیزے کو سفید پاؤڈر بھی کہا جاتا ہے۔ ان اجزاء کو اچھی طرح خشک حالت میں باریک پیس کر چھان کر ملانے سے یہ تیار ہو جائے گا۔ فوری استعمال کے لیے تھوڑی مقدار میں سفید پاؤڈر کو ڈیو نیٹر میں ڈال دیں اور اسے بلب ڈال دیں لیکن یہ طریقہ بہتر نہیں ہے۔ بہتر نتائج کے لیے سفید پاؤڈر کا تھوڑے پانی یا صابن یا نیل پالش کی بہت کم مقدار میں ایک پیسٹ بنالیں اور اسکو ایک تیلی کی مدد سے بلب کے فلامنٹ پر احتیاط سے لگالیں کہ فلامنٹ ٹوٹے نہ پائے۔ اب اس بلب کو اچھی طرح خشک کر لیں۔

ماچس کا مصلالہ

ماچس کے مصلالے کو تیلیوں پر سے اتار کر احتیاط سے باریک پیس لیں اور اس کو چھان لیں۔ اب اس میں تھوڑی مقدار میں پانی ڈال کر ایک پیسٹ بنالیں اور اسکو ایک تیلی کی مدد سے بلب کے فلامنٹ پر احتیاط سے لگالیں کہ فلامنٹ ٹوٹے نہ پائے۔ اب اس بلب کو اچھی طرح خشک کر لیں۔

پوٹاشیم کلورائیڈ اور سرخ فاسفورس کا آمیزہ

پوٹاشیم کلورائیڈ ۲۰۰ گرام، سرخ فاسفورس ۵۰ گرام، اینٹی منی (سرمد) ۵۰ گرام، پیسا ہوا شیٹ ۵ گرام اور لکڑ سریش ۵ سے ۷ گرام لیں۔ پہلے لکڑ سریش کو گرم پانی میں حل کر کے خوب گاڑھا کر لیں۔ پھر اس میں پوٹاشیم کلورائیڈ ڈالیں۔ جب پوٹاشیم کلورائیڈ اچھی طرح گلیا ہو جائے تو باقی اشیاء ڈال کر ملا لیں۔

اب اس آمیزے کو ایک تیلی کی مدد سے بلب کے فلامنٹ پر احتیاط سے لگالیں کہ فلامنٹ ٹوٹے نہ پائے۔ اب اس بلب کو اچھی طرح خشک کر لیں۔

نوٹ: اوپر درج کردہ کسی آگنائزر کی طاقت کو بڑھانے کے لیے آگنائزر کے ساتھ تیار بلب کو خشک کرنے کے بعد نائٹرو سیلولوز کا ایسیٹون میں محلول بنا کر بلبوں کو اس محلول میں ڈبو کر نکال لیں اور دوبارہ خشک کر لیں۔

نوٹ: آگنائزر کے ساتھ تیار کسی بلب کو نمی سے محفوظ کرنے کے لیے لکڑ سریش کا خوب گاڑھا محلول بنا کر بلبوں کو اس میں ڈبو کر نکال لیں اور دوبارہ خشک کر لیں۔

## برقی ڈیو نیٹر کے لیے بلب کی تیاری کا نیا، آسان اور بہتر طریقہ

۱۔ ایک سادہ ڈیو نیٹر لیں۔

۲۔ ایک ۳ سے ۶ وولٹ والا تار والا بلب لیں۔ کم وولٹ والا بلب استعمال کرنا بہتر ہے۔

۳۔ ایک ملٹی میٹر کی مدد سے بلب کو چیک کریں۔ اس کے لیے میٹر کو ۲۰۰۰ اوہم یا اس سے کم کی مزاحمت پر سیٹ کریں اور میٹر پر آنے والی ریڈنگ کو یاد رکھیں۔ صفر ریڈنگ آنے پر یا اوپن سرکٹ والی ریڈنگ آنے پر جس کا اظہار بہت بڑی مزاحمت یا بعض اوقات اریڈنگ کی صورت میں ہوتا ہے دونوں صورت میں بلب بیکار ہے۔ پہلی صورت میں تار شارٹ ہوا ہوگا اور دوسری صورت میں تار یا فلامنٹ ٹوٹ چکا ہوگا۔

۴۔ ایک کریپیر یا پلاس کی مدد سے بلب کا شیٹ اس طرح توڑیں کہ اسکے فلامنٹ کو نقصان نہ پہنچے۔

نوٹ: بلب کو ماچس کی تیلی سے گرم کر کے فوراً پانی میں ڈالنے سے بھی اس کا شیٹ ٹوٹ سکتا ہے لیکن اس کا پانی ضرور خشک کریں۔

۵۔ اب بلب کو میٹر کی مدد سے دوبارہ چیک کریں۔ پچھلی ریڈنگ سے اگر ۱۰ یا ۲۰ فیصد سے زیادہ فرق آئے تو اس بلب کو استعمال نہ کریں۔

۶۔ بجلی کے کاموں میں استعمال ہونے والا عام پائپ جس کو سیلو کہا جاتا ہے لیں۔ سیلو کا سائز ایسا لیں جو بلب کے اوپر بالکل برابر چڑھ سکتا ہو یعنی نہ ڈھیلا ہو اور نہ سخت۔

(سیلو بجلی کے آلات مثلاً استری، اسٹیلائزر اور موٹروں وغیرہ میں بجلی تاروں کو ڈھکنے کے لیے استعمال ہوتا ہے)

۷۔ سیلو کی لمبائی تقریباً ۳۱/۳۲ انچ رکھیں اور اسکو بلب پر پھندا دیں اس طرح کہ بلب کا فلامنٹ تھوڑا اندر ہو جائے۔

- ۸۔ ماچس کا باریک مصالحو لیں اور چھائے والی چھلنی سے چھان لیں اور اسکو اس پائپ میں بھر دیں۔
- ۹۔ اب پائپ کے منہ کو نیل پالش (عورتوں کے استعمال والی) سے بند کر دیں۔
- ۱۰۔ چند منٹ خشک ہونے دیں۔ اب یہ استعمال کے لیے بالکل تیار ہے۔
- ۱۱۔ اس بلب کو ایک سادہ پٹائی میں داخل کریں اور تاروں کو کسی کاغذ وغیرہ میں لپیٹ کر محفوظ کر لیں تاکہ پٹائی کی دھاتی دیواروں پر تاریں ٹھارت نہ ہو جائیں۔
- ۱۲۔ اب پٹائی کے سرے کو میچک یا سیلیکان وغیرہ سے واٹر پروف کر دیں۔

## مختلف اقسام کے کمرشل ڈیو نیٹر کا مطالعہ کرنا

### کمرشل سادہ ڈیو نیٹر

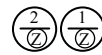
یہ ایک چھوٹی سی دھاتی ٹکلی نما شکل کا آلہ ہے جس کی لمبائی؟؟ انچ اور قطر تقریباً؟؟ انچ ہوتا ہے۔ یہ عموماً المونیم دھات کا بنا ہوتا ہے۔ اس میں تقریباً؟؟ انچ بارود بھرا ہوتا ہے اور باقی حصہ خالی ہوتا ہے۔ نچلا سر ابند اور اوپر کا سرا خالی ہوتا ہے جس سے سلامتی فیتہ وغیرہ کو داخل کیا جاسکتا ہے۔ کمرشل ڈیو نیٹر میں عموماً لیڈ ایڈ ایٹور پر انگری چارج موجود ہوتا ہے۔

### کمرشل سادہ برقی ڈیو نیٹر

یہ شکل اور خصوصیات میں کمرشل سادہ ڈیو نیٹر ہی کی طرح ہوتا ہے لیکن اس میں ایک برقی بلب جس کا شیشہ ٹوٹا ہوا ہو کسی اگنائزر کے ساتھ موجود ہوتا ہے۔ اس کا بالائی سرا بھی پلاسٹک یا ربر وغیرہ کی مدد سے سیل بند ہوتا ہے جس میں سے ۲ تار باہر آرہے ہوتے ہیں۔ عموماً کمرشل برقی ڈیو نیٹر کے ساتھ ۲ سے ۳ گز تار بھی موجود ہوتی ہے۔

### کمرشل توقیتی برقی ڈیو نیٹر

اس کی دیگر خصوصیات کمرشل سادہ برقی ڈیو نیٹر کی طرح ہی ہوتی ہیں لیکن یہ ڈیو نیٹر توقیتی ہوتا ہے یعنی بیڑی سے کرنٹ دینے پر یہ فوراً نہیں پھٹتا بلکہ کچھ سیکنڈ کے وقت کے بعد پھٹتا ہے۔ یہ وقت عموماً ڈیو نیٹر کے نچلے گول سرے پر درج ہوتا ہے۔ یہ ڈیو نیٹر مختلف توقیتی مقداروں یعنی ۱ سیکنڈ، ۲ سیکنڈ وغیرہ کے ملتے ہیں۔ ان ڈیو نیٹر کو عقلمندی سے استعمال کرتے ہوئے اہم عملیات کی جاسکتی ہیں۔ ایسی عملیات جسمیں ایک انفجار کے بعد ہونے والے اثر کو چند سیکنڈ کے بعد دوسرے انفجار کی مدد سے زیادہ مفید اور موثر بنانا ہواں ایسے ڈیو نیٹر استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ عموماً اگلے نچلے حصہ پر ایسی علامت ہوتی ہے جس سے



ان کے وقت کا پتہ چلتا ہے مثلاً

مثال ۱: ایک درخت کے نچلے حصے میں ایک بارود کی مدد سے درخت کو توڑ کر تھوڑا بلند کر دیا جائے تو ایک چھوٹا چارج ۱ سیکنڈ کے وقفے سے پھاڑ کر درخت کو ایک مخصوص سمت گرایا جاسکتا ہے۔

مثال ۲: اگر کسی بڑی اور مضبوط فوجی گاڑی کو تھوڑے بارود کی مدد سے تباہ کرنا ممکن نہ ہو تو کسی ایسے مقام پر جہاں سڑک کے ایک طرف پہاڑ اور دوسری طرف کھائی ہو اسکے نیچے ایک بارودی سرنگ چھڑیں۔ جس وقت سرنگ کے پھٹنے کی وجہ سے گاڑی زمین کو چھوڑ کر اوپر اچھلے گی اس وقت اگر پہاڑ والی سمت سے ایکسٹنڈ کے فرق سے ایک انفجار کیا جائے تو اس انفجار کا دھکا گاڑی کو نیچے کھائی میں گرادے گا۔

## پاکستانی گرینڈ کاڈیو نیٹر HE-36

یہ ایک میکینیکل ڈیو نیٹر ہے جو انگریزی کے حرف U کی شکل کا ہوتا ہے۔ ایک طرف پرائمر اور دوسری طرف ڈیو نیٹر ہوتا ہے اور درمیان میں گولائی کی شکل میں ایک پائپ منافیت ہوتا ہے جو دونوں کو جوڑتا ہے۔ اس میں ایک میکینیکل ڈیو نیٹر کے تمام اجزاء یعنی پرائمر، فیتہ اور ڈیو نیٹر علیحدہ علیحدہ واضح طور پر نظر آتے ہیں۔ دیگر بیشتر گرینڈ کاڈیو نیٹر کے برعکس اسکو گرینڈ میں نیچے سے داخل کیا جاتا ہے۔

## F1 گرینڈ کاڈیو نیٹر اور اسکا فائرنگ نظام

F1 گرینڈ کاڈیو نیٹر ایک سیدھی المونیم کی ٹکلی پر مشتمل ہوتا ہے جو دیگر بیشتر گرینڈ کاڈیو نیٹر کے مقابلے میں تھوڑا موٹا ہوتا ہے۔ اسکے سر پر پرائمر موجود ہوتا ہے جسکے نیچے ایک بارودی آمیزہ ہوتا ہے جو پرائمر کے شعلے سے آگ پکڑتا ہے اور ۳ سے ۵ سینڈ میں جل کر نچلے حصے میں موجود پرائمری چارج کو شعلہ فراہم کرتا ہے۔ اسکا فائرنگ نظام بھی ٹکلی نما ہوتا ہے جس میں ایک انتہائی نوک دار کیل ایک اسپرنگ کے آگے لگی ہوتی ہے جو سوئی کو آگے کی طرف دھکیلتا ہے لیکن ایک حفاظتی پن کیل کو آگے بڑھنے سے روکتی ہے۔ کیل کے اوپر والے گھنٹی نما سر سے ایک کلچ منسلک ہوتا ہے۔ کلچ ایک دھاتی چپٹی پٹی نما آلہ ہے جسکا بالائی سرادوشاخہ ہوتا ہے جسکے درمیان کیل کا سر پھنسا ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے اگر کلچ کو پکڑ کر حفاظتی پن کو نکال بھی دیا جائے تو کیل نیچے کی جانب حرکت نہیں کرتی۔ پن نکالنے کے بعد اگر کلچ کو بھی چھوڑ دیا جائے تو اسپرنگ کے زور سے کیل نیچے کی جانب حرکت کرتی ہے اور ساتھ ہی ساتھ کلچ باہر کی طرف مڑتے ہوئے نکل کر گر جاتا ہے۔ کیل تیزی سے اپنی حرکت مکمل کرتے ہوئے پرائمر پر چوٹ مارتی ہے جو شعلہ پیدا کرتا ہے جسکے مدد سے پہلے تو فیقی بارودی آمیزہ جلتا ہے جو بالاخر پرائمری چارج کو چھڑاتا ہے۔



## آر جی گرینڈ کاڈیو نیٹر اور اسکا فائرنگ نظام

آر جی گرینڈ کاڈیو نیٹر ایک سیدھی دھاتی ٹکلی پر مشتمل ہوتا ہے اسکے سر پر پرائمر موجود ہوتا ہے جسکے نیچے ایک بارودی آمیزہ ہوتا ہے جو پرائمر کے شعلے سے آگ پکڑتا ہے اور ۳ سے ۵ سینڈ میں جل کر نچلے حصے میں موجود پرائمری چارج کو شعلہ فراہم کرتا ہے۔ اسکا فائرنگ نظام ایک مثلث نما مضبوط دھاتی پٹی پر

مشتمل ہوتا ہے جسکی ایک سمت ایک افقی کیل سے منسلک ہوتی ہے اور یہ دھاتی پٹی اس کیل کے گرد دروازے کے قبضے کے انداز میں گھوم سکتی ہے۔ اس پٹی کی ایک سرے پر اوپر کی طرف ایک نوک دار ابھار ہوتا ہے یہ پٹی ایک اسپرنگ سے بھی منسلک ہوتی ہے جو اس کو گھمانے کے لیے قوت لگاتا ہے لیکن ایک دھاتی پٹی نما کچھ جو اس مثلث نما پٹی کو ڈھکا ہوا ہوتا ہے اسکو حرکت سے روکتا ہے۔ کچھ کو اپنی جگہ قائم رکھنے کے لیے ایک حفاظتی پن ہوتی ہے۔ پن نکالنے کے بعد اگر کچھ کو بھی چھوڑ دیا جائے تو اسپرنگ کے زور سے مثلث نما پٹی ایک نصف قوس میں حرکت کرتے ہوئے گھوم کر نوکدار ابھار کو عین پر انحر کے اوپر لا کر لکراتی ہے اور ساتھ ہی ساتھ کچھ باہر کی طرف مڑتے ہوئے نکل کر گر جاتا ہے۔ پٹی تیزی سے اپنی حرکت مکمل کرتے ہوئے پر انحر پر چوٹ مارتی ہے جو شعلہ پیدا کرتا ہے جسکی مدد سے پہلے تو قیمتی بارودی آمیزہ جلتا ہے جو بالآخر پر انحر کی چارج کو بھارتا ہے۔



## کے مورمان کا ڈیٹونیٹر اور اسکا فائری نظام

کے مورمان کا ڈیٹونیٹر ایک سیدھی المونیم کی ٹکلی پر مشتمل ہوتا ہے اسکے سر پر انحر موجود ہوتا ہے جو چوٹ کھا کر شعلہ پکڑتا ہے اور فوری طور پر نچلے حصے میں موجود پر انحر کی چارج کو شعلہ فراہم کرتا ہے۔ اسکا فائری نظام بھی ٹکلی نما ہوتا ہے جس میں ایک انتھائی نوک دار کیل ایک اسپرنگ کے آگے لگی ہوتی ہے۔ کیل کے اوپر والے سرے پر ایک انتھائی مضبوط لوہے کا باریک حلقہ نما تار ہوتا ہے جسکے اندر سے ایک کاربن کی چپٹی پٹی گزر رہی ہوتی ہے۔ (یہ پٹی کاربن کی کہلاتی ہے لیکن اصل ایلیڈ یا سیسہ دھات کی ہوتی ہے)۔ کیل کو آگے بڑھنے سے روکنے کے لیے ۲ حفاظتی پٹیں موجود ہوتی ہیں۔ اوپر والی پن کو ہم سیفٹی پن بھی کہہ سکتے ہیں۔ اس کو نکالنے کے ساتھ ہی کیل نیچے کی جانب حرکت کرنے کی کوشش کرتی ہے لیکن لیڈ کی پٹی جو لوہے کے حلقے میں پھنسی ہوتی ہے کیل کو نیچے کی جانب حرکت سے روکتی ہے۔ اسپرنگ کی قوت سے لیڈ کی پٹی آہستہ آہستہ کٹنا شروع ہو جاتی ہے۔ یہ دراصل اس پٹائی کا سیفٹی ٹائم یا حفاظتی وقت ہے۔ پٹی کے کٹنے کا وقت گرمیوں میں ۱۵ منٹ سے لیکر سردی کے موسم میں ۲ گھنٹے تک بھی جاسکتا ہے۔ پٹی کے کٹنے کے ساتھ ہی کیل نیچے کی جانب حرکت کرتی ہے لیکن نیچے ۱۲/۱۱ انچ کے فاصلے پر موجود دوسری حفاظتی پن پر کیل رک جائے گی۔ یہ پٹائی کی ٹریپ پن ہے جس سے بالعموم ٹریپ وائر باندھی جاتی ہے۔ اس پن کے نکلنے پر کیل نیچے کی جانب تیزی سے حرکت کرتے ہوئے پر انحر سے ٹکرائے گی جس سے شعلہ پیدا ہو گا جو پر انحر کی چارج کو پھاڑنے کا باعث بنے گا۔

کے مورمان کی پٹائی کو ٹریپ میں استعمال کرنے کا طریقہ:

کے مورمان کی پٹائی کا اصل استعمال بطور ٹریپ ہی ہے۔ اس صورت میں مائن نصب کرنے اور اس پر پٹائی کو درست طریقہ سے لگانے کے بعد چلی پن سے ٹریپ کا تار باندھا جاتا ہے۔ ٹریپ لگانے کے بعد اوپر والی پن نکال دی جاتی ہے اور لیڈ کی پٹی اپنی جگہ چھوڑ دی جاتی ہے جو حفاظتی وقت دیتی ہے۔ پٹی کے کٹنے کے بعد ٹریپ تیار ہو جاتا ہے اور چلی پن کے نکلنے ہی ڈیٹونیٹر پھٹ جاتا ہے۔



## پرائمری چارج کے بغیر ڈیو نیٹر کی تیاری

- ۱۔ ایک سرنج میں ۳ سے ۵ گرام سفید پاؤڈر کو خوب اچھی طرح سختی کے ساتھ بھریں۔
- ۲۔ اب اس میں کسی نوک دار چیز مثلاً کیل وغیرہ کی مدد سے تھوڑی جگہ بنائیں۔
- ۳۔ اس میں برقی ڈیو نیٹر کے لیے تیار کیے جانے والے بلب کو داخل کر دیں۔
- ۴۔ اب اس سرنج کو اوپر سے بھی اچھی طرح بند کر دیں۔

یہ بغیر پرائمری چارج کا ڈیو نیٹر ہے جو تجربات کے لیے مناسب ہے لیکن بڑی مقدار میں چارج کو بچھاڑنا اس کے ذریعے مشکل ہے۔ اسکو صرف بارود کو چیک کرنے کے لیے اگر اصلی ڈیو نیٹر کم ہوں تو استعمال کیا جانا چاہیے۔ یہ ڈیو نیٹر سلامتی فیتہ کے مقابلے میں برقی طریقے سے استعمال کرنے میں بہتر نتائج دیتے ہیں۔ اسکو عملیات میں استعمال نہ کریں۔

نوٹ: سفید پاؤڈر کی جگہ اگر پونا شیم کلوریٹ • ۵ فیصد، گندھک • ۱ فیصد، المونیم پاؤڈر • ۱ فیصد اور میگنیشیم پاؤڈر • ۳ فیصد کا آمیزہ استعمال کیا جائے تو بہتر نتائج دیتا ہے۔

نوٹ: کلاشن یا پیکا کی گولی کے خول میں بھی بالکل سرنج میں ڈیو نیٹر بنانے کے طریقے کے مطابق ڈیو نیٹر بنایا جاسکتا ہے۔ البتہ دھاتی خول کی وجہ سے اس ڈیو نیٹر کی طاقت سرنج میں بنائے گئے ڈیو نیٹر کی طاقت سے زیادہ ہوگی۔

## خالى صفحہ



## خالی صفحہ

## باب عاشر (۱۰)

## ہینڈ گرینیڈ (دستی بم)

## حصہ نظری

## تعریف

ہینڈ گرینیڈ سے مراد ایک ایسا بم ہے جو ہاتھ کی مدد سے پھینکا جاسکتا ہے۔

## بنیادی اقسام

## اینٹی پرسنل

ایسے گرینیڈ جو افراد کے خلاف استعمال ہوتے ہیں۔

## اینٹی ٹینک

ایسے گرینیڈ جو گاڑیوں کے خلاف استعمال ہوتے ہیں۔

## دھواں (اسموک)

دھواں والا گرینیڈ دشمن کے حملے کے وقت اپنے آپ کو چھپانے اور محفوظ مقام کی طرف نکلنے میں مددگار ہوتا ہے۔

## زہریلی گیس

یہ گرینیڈ دشمن کو زہریلی گیس کی مدد سے نقصان پہنچاتا ہے۔

## آگ

یہ گرینیڈ آگ لگاتے ہیں ان کی دو قسمیں ہیں ایک تو عام آگ لگاتے ہیں اگرچہ اس کی حرارت بھی کافی زیادہ ہوتی ہے لیکن دھاتی اہداف کو نقصان نہیں پہنچا سکتے مثلاً فائرفورس والے گرینیڈ۔ اکی دوسری قسم بہت زیادہ درجہ حرارت پیدا کرتی ہے جو عام دھاتی اہداف کو کافی نقصان پہنچا سکتی ہیں مثلاً تھرمائٹ گرینیڈ۔

## روشنی

یہ گرینیڈ فلیئر بھی کہلاتے ہیں۔ یہ اندھیرے میں دشمن کی پوزیشنوں کو چیک کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

## ایٹنی پرسنل گرینیڈ کی اقسام

## اقدامی

ایسے گرینیڈ جو دشمن پر حملے کے وقت استعمال کیے جاتے ہیں۔ کیونکہ ایسے حالات میں عموماً دشمن محفوظ مقام پر ہوتا ہے اور استعمال کرنے والا غیر محفوظ یا کھلی جگہ پر ہوتا ہے۔ اس لیے ایسے گرینیڈ کی بنیادی خاصیت یہ ہوتی ہے کہ اسمیں چھرے یا پارچے نہیں ہوتے۔

## دفاعی

ایسے گرینیڈ جو اپنے دفاع میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ ایسی سورت میں عموماً استعمال کرنے والا محفوظ مقام پر ہوتا ہے اور حملہ آور دشمن کو پسپا کرنے کے لیے یہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس لیے اسمیں چھرے یا پارچے موجود ہوتے ہیں۔

## گرینیڈ کے مختلف حفاظتی نظام

## فیتہ

پرانے زمانے کے مینڈ گرینیڈ میں اوپر کی جانب ایک فیتہ ہوتا ہے جسکو کھینچ کر گرینیڈ کو پھینکا جاتا ہے۔ فیتہ کھینچنے سے اندر ایک رگڑ کا نظام ہوتا ہے جو ماچس کی طرح جل اٹھتا ہے اور اندر موجود سلامتی فیتہ کو جلاتا ہے۔

## کچلے یا لیور

زیادہ تر گرینیڈ زمیں ایک کچلے موجود ہوتا ہے اور گرینیڈ کو پھینکنے سے پہلے اس کچلے کو پکڑ کر پھر حفاظتی پن نکالی جاتی ہے۔ گرینیڈ کو پھینکتے ہی کچلے ہاتھ سے چھوٹ جاتا ہے۔ کچلے نے اندر اسٹرا انکر پن کو پکڑا ہوتا ہے جو کچلے چھوٹنے ہی آزاد ہو کر پرائمر سے ٹکراتی ہے جو اندر موجود سلامتی فیتہ کو جلاتا ہے۔

## کیپ

چند امینٹ گرینیڈ میں یہ نظام موجود ہوتا ہے۔ اسمیں گرینیڈ کو پھینکنے سے پہلے اسکے کیپ کو نیچے کی طرف دبا کر پکڑ لیا جاتا ہے اور پھر پن نکالی جاتی ہے۔ گرینیڈ کو پھینکتے ہی کیپ آزاد ہو جاتا ہے جو اندر موجود ایک اسپرنگ کے زور سے نکل جاتا ہے۔ اب گرینیڈ کی کسی چیز سے ٹکراتے ہی اسٹرا انکر پن آزاد ہو جاتی ہے جو پرائمر سے ٹکراتی ہے جو براہ راست ڈیٹوئیٹر کو پھاڑتا ہے۔

## گرینیڈ کے مختلف طریقہ انفجار

## توقیتی

بیشتر ہینڈ گرینیڈ توقیتی ہوتے ہیں اور پن نکال کر کلچ چھوڑنے کے بعد یا دوسرے لفظوں میں پرائمر پر چوٹ پڑنے کے بعد پھٹنے سے پہلے ۴ سے ۵ سیکنڈ کا وقت لیتے ہیں اس کے لیے انہیں ایک پرائمر کے آگے ایک بارودی آمیزہ موجود ہوتا ہے جو سلامتی فیتہ کا کام دیتا ہے۔ یہ آمیزہ ۴ سے ۵ سیکنڈ جلنے کے بعد ڈیٹونٹر کو ابتدائی شعلہ فراہم کرتا ہے۔ یہ وقفہ گرینیڈ استعمال کرنے والے کو محفوظ مقام پر پھینچنے میں مدد دیتا ہے۔

## صدماقی یا اسپیکٹ

کچھ گرینیڈ میں انفجار کا نظام صدماقی یا اسپیکٹ ہوتا ہے۔ اس لیے انہیں حفاظتی پن نکلنے کے بعد گرینیڈ کو پھینکنے کی صورت میں کسی ٹکراؤ سے یہ فوراً پھٹ جاتا ہے اور اس کا کوئی توقیتی نظام نہیں ہوتا۔ اس میں اسٹرائکر پن ایک ایسے نظام سے منسلک ہوتی ہے جو ایک دفعہ حفاظتی نظام کے ختم ہونے کے بعد کسی بھی جھٹکے یا ٹکراؤ کی صورت میں اسٹرائکر پن کو آزاد کر دیتے ہیں۔ اگر گرینیڈ کا یہ ٹکراؤ کی سیکنڈ بعد ہو یا فوراً، دونوں صورت میں گرینیڈ ٹکراتے ہی پھٹ جاتا ہے۔

## صدماقی و توقیتی (مشترکہ)

کچھ جدید گرینیڈ میں انفجار کا نظام اس قسم کا ہوتا ہے کہ اصلاً تو صدماقی یا اسپیکٹ ہوتا ہے لیکن اگر چوٹ نہ لگ سکے تو کچھ وقفے کے بعد خود بخود بھی پھٹ جاتا ہے۔

## اہم ہینڈ گرینیڈز کا تعارف

## F1 یا ہیریا انناس



یہ عسکری سطح پر بہت زیادہ استعمال ہونے والا گرینیڈ ہے

ہدف اینٹی پرسنل

عسکری استعمال دفاعی

عمل تخریب پارچے (کل تعداد ۳۴)

حفاظتی نظام کلچ

تخریبی نظام توقیتی (۳ سے ۴ سیکنڈ)

بنانے والا ملک روس، چین وغیرہ

کل وزن ۴.۵۰ کلو گرام

بارود کی قسم T.N.T

بارود کا وزن

۳۴	پارچوں کی تعداد
سبز	رنگ
دیگی لوہے کی چھرے دار ساخت	ساخت
۳۵ مرلے میٹر	مار کا علاقہ
۲۵۰ مرلے میٹر	خطرے کا علاقہ
۳۰ سے ۳۵ میٹر (قوت انداخت سے مراد ایک عام مجاہد جس فاصلے تک اس گرینیڈ کو آسانی سے پھینک سکتا ہے)	قوت انداخت
۹۰۰ روپے (مارچ ۲۰۰۸)	انداز قیمت



(؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟)

## RGD5 یا آلو

ہدف	اینٹی پرسنل
عسکری استعمال	اقدامی یا جوی یا تعارضی
عمل تخریب	دھماکہ، آواز اور دھواں
حفاظتی نظام	کھینچ
تخریبی نظام	توقیتی (۳ سے ۴ سیکنڈ)
بنانے والا ملک	روس، چین وغیرہ
کل وزن	۳۱۰ گرام
بارود کی قسم	T.N.T
بارود کا وزن	۲۵۰ گرام تقریباً
پارچوں کی تعداد	کوئی نہیں
رنگ	سبز

فولادی بیضوی اور ہموار درمیان میں ایک جوڑے کے ساتھ

۲۰ سے ۲۵ مرلے میٹر	مار کا علاقہ
۱۰۰ مرلے میٹر	خطرے کا علاقہ
۳۰ سے ۳۵ میٹر سے زائد	قوت انداخت
۶۵۰ روپے (مارچ ۲۰۰۸)	انداز قیمت



## HdGr69 یا ایڈجر ۶۹ یا آر جی

ہدف	اینٹی پرسنل
عسکری استعمال	دفاعی
عمل تخریب	چھرے (۳۰۰۰ سے ۶۰۰۰ تک)

کچ	حفاظتی نظام
توقیتی (۴ سیکنڈ)	تخریبی نظام
ویانہ، پاکستان، آسٹریلیا، امریکہ وغیرہ	بنانے والا ملک
۴۸۰ گرام	کل وزن
C3	بارود کی قسم
۷۷۵ سے ۱۲۰ گرام تقریباً	بارود کا وزن
سبز	رنگ
پلاسٹک	ساخت
۵۰ مرلے میٹر	مار کا علاقہ
؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟	خطرے کا علاقہ
۳۰ میٹر	قوت انداخت
؟؟؟ روپے (مارچ ۲۰۰۸)	انداز قیمت

### 996 یا چائینیز امیکٹ گرینڈ یا شیطانی گرینڈ



ہدف	اینٹی پرسنل
عسکری استعمال	دفاعی
عمل تخریب	چھرے (تقریباً ۶۰۰)
حفاظتی نظام	کیپ
تخریبی نظام	اسپیگٹ یا صدماتی
بنانے والا ملک	روس اور چین
کل وزن	۲۰۰ گرام
بارود کی قسم	ٹپرائل
بارود کا وزن	۴۰ گرام
رنگ	سبز
ساخت	فولادی بیضوی اور ہموارد درمیان میں ایک جوڑکے ساتھ
مار کا علاقہ	۲۰ سے ۲۵ مرلے میٹر
خطرے کا علاقہ	۱۰۰ مرلے میٹر
قوت انداخت	۳۰ سے ۳۵ میٹر سے زائد
انداز قیمت	۴۵۰ روپے (مارچ ۲۰۰۸)

؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

## RG42

ہدف	اینٹی پرسنل
عسکری استعمال	دفاعی
عمل تخریب	چھڑے
حفاظتی نظام	کلچ
تخریبی نظام	توقیتی (۳ سے ۴ سینڈ)
بنانے والا ملک	روس
کل وزن	۴۲۶ گرام
بارود کی قسم	T.N.T
بارود کا وزن	
چھڑوں کی تعداد	
رنگ	سبز
ساخت	فولادی سلنڈر نما
مار کا علاقہ	۲۰ سے ۲۵ مربع میٹر
خطرے کا علاقہ	۱۰۰ مربع میٹر
قوت انداخت	
انداز قیمت	

## آتش یا فاسفورس گریینیڈ

ہدف	اینٹی پرسنل
عسکری استعمال	دفاعی
عمل تخریب	آگ
حفاظتی نظام	ڈھکن اور کالر
تخریبی نظام	اسپیکٹ یا صدماتی
بنانے والا ملک	؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟
کل وزن	؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟
آتش گیر مواد کی قسم	فاسفورس
ساخت	سلنڈر نما

## اینٹی ٹینک پینڈ گریڈ (حسام)

ہدف	اینٹی ٹینک
عمل تحریب	شیڈ چارج (شیڈ چارج کی تفصیل آگے تحریب کے اصول میں بیان کی گئی ہے)
حفاظتی نظام	کیپ اور کالر
تحریبی نظام	اسپیکٹ یا صدماتی
بنانے والا ملک	مصر
کل وزن	؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟
بارود کی قسم	ٹپرائل
بارود کا وزن	؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟
چھروں کی تعداد	کوئی نہیں
رنگ	سیاہی مائل نیلا
ساخت	بوتل نما
قوت انداخت	
انداز قیمت	۶۰۰ روپے (مارچ ۲۰۰۸)

## گریڈز کے استعمال کی عام احتیاطیں

- ۱۔ عام طور پر گریڈ کا ڈیوٹیئر یا اگناٹریٹ الگ کر کے رکھیں۔
- ۲۔ سیفٹی پن یا پل رنگ کو اچھی طرح چیک کر لیں کہ ٹوٹی ہوئی یا مڑی ہوئی تو نہیں ہے۔
- ۳۔ گریڈ کو کبھی پل رنگ سے پکڑ کر نہ اٹھائیں۔
- ۴۔ گریڈ کے ڈیوٹیئر کو احتیاط سے رکھیں کیونکہ اس میں حساس بارود ہوتا ہے۔
- ۵۔ گریڈ کے اگناٹریٹ کو الگ کرنے کے علاوہ گریڈ کو یا اگناٹریٹ کو مزید کھولنے کی کوشش نہ کریں۔
- ۶۔ کبھی بھی پھٹنے ہوئے گریڈ کو دیکھنے کی کوشش نہ کریں۔
- ۷۔ گریڈ کو ہمیشہ پھینکتے ہوئے اس طرح پکڑیں کہ کلچ انگلیوں کی پوروں پر آئے۔
- ۸۔ گریڈ کو پھینکتے کے ساتھ ہی ایک پٹانہ ہوتا ہے جو پرائمر کی آواز ہوتی ہے اس سے نہ گھبرائیں۔
- ۹۔ اگر تو قیستی گریڈ ہاتھ سے پن نکالنے کے بعد ہاتھ سے گر جائے تو اپنے حواس پر قابو رکھتے ہوئے اسکو اٹھا کر دور پھینک دیں۔
- ۱۰۔ گریڈ پھینکتے ہوئے اس بات کا یقین کر لیں کہ راستے میں کوئی ایسی چیز نہ ہو جس سے گریڈ ٹکرا کر گر جائے یا پلٹ جائے۔
- ۱۱۔ اسپیکٹ گریڈ کو پھینکتے ہوئے اس بات کا مکمل یقین کر لیں کہ ہدف سے پہلے وہ کسی چیز سے نہ ٹکرائے۔
- ۱۲۔ اگر ہدف نزدیک ہو تو اسپیکٹ گریڈ کو پھینکتے ہی فورا اوٹ میں ہو جائیں یا بہتر ہے کہ کسی اوٹ میں ہو کر رہی پھینکیں۔



۱۳۔ اگر اپنا یاد دشمن کا پھینکا ہو اگر ینیڈ قریب گر جائے اور اسکو اتنا وقت گزر جائے کہ اسکو اٹھا کر پھینکنا یا اس سے دور بھاگنا ممکن نہ ہو تو فوراً زمین پر لیٹ جائے اس طرح کہ دونوں پیر آپس میں جوڑ لیں اور چیر گرینیڈ کی سمت اور سر اسکی بالکل مخالف سمت ہو۔

## حصہ عملی

گرینیڈز کی کھول جوڑ اور مشاہدہ

گرینیڈز کے استعمال کی مشق

گرینیڈز کا کھولے میں گرینیڈ بنانا

لوہے کے پائپ میں گرینیڈ بنانا

## خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب ہادی عشر (۱۱)

## بارودی سرنگ (مائن)

## حصہ نظری

## تعریف

سرنگ یا مائن ایک ایسا آلہ ہے جو عسکری اور غیر عسکری سطح اہم عمارتوں، تنصیبات اور سرحدوں کی حفاظت کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ اسکے ساتھ ساتھ دشمن کو شخصی طور پر اور دشمن کی گاڑیوں کو کسی مخصوص مقام سے گزرنے سے روکنے کے لیے یا دشمن کی نقل و حرکت کو غیر محفوظ بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ سرنگیں کی طرح کی ہو سکتی ہیں مثلاً شور مچانے والی، روشنی کرنے والی، پکڑنے والی اور پھنسنے والی۔ پھنسنے والی سرنگوں کو بارودی سرنگ بھی کہا جاتا ہے اور عموماً محاذ پر یا عسکری طور پر بارودی سرنگیں ہی استعمال ہوتی ہیں۔ تاہم دیگر اقسام کی سرنگیں بھی استعمال کی جاسکتی ہیں۔ دیگر اقسام کی سرنگیں عموماً ایسی جگہوں پر استعمال ہوتی ہیں جہاں کسی قسم کے دھماکے کی صورت میں خود کو بھی نقصان پہنچنے کا اندیشہ ہو اس لیے انکے استعمال کی جگہیں ایئرپورٹ یا سی قسم کی اہم عمارتیں وغیرہ ہیں۔

## بارودی سرنگوں کی بنیادی اقسام

عسکری سطح پر سب سے زیادہ استعمال ہونے والی سرنگیں پھنسنے والی سرنگیں یا بارودی سرنگیں ہی ہیں۔ اہداف کے اعتبار سے ان کی بنیادی طور پر دو اقسام ہیں۔

- ۱۔ اینٹی پرسنل بارودی سرنگ
- ۲۔ اینٹی وہیکل یا اینٹی ٹینک بارودی سرنگ

## اینٹی پرسنل بارودی سرنگ

اینٹی پرسنل بارودی سرنگ سے مراد ایسی بارودی سرنگیں ہیں جنکا بنیادی ہدف پیدل افراد ہوتے ہیں۔

اینٹی پرسنل بارودی سرنگوں کی عمل کے اعتبار سے دو بنیادی اقسام ہیں۔

- ۱۔ زیر زمین بارودی سرنگ
- ۲۔ بالائے زمین بارودی سرنگ

## عام زمین دوز بارودی سرنگ

یہ عموماً ایک ہی فرد کو نقصان پہنچا سکتے ہیں اگرچہ بعض بڑی بارودی سرنگیں ایک ساتھ چلنے والے دیگر افراد کو بھی نقصان پہنچا سکتی ہیں۔ یہ سرنگیں زیر زمین لگائی جاتی ہیں اور پاؤں رکھنے پر فوراً پھٹتی ہیں۔ زیر زمین بارودی سرنگوں کو زمین میں سطح زمین سے تقریباً ۱۱ انچ نیچے لگایا جاتا ہے۔ عموماً ایسی بارودی سرنگوں میں

بارودی کی مقدار ۵۰ سے ۶۰ گرام ہوتی ہے اور یہ قتل کرنے کی صلاحیت نہیں رکھتیں بلکہ محض دشمن کو معذور کر سکتی ہیں۔ کیونکہ اسکے استعمال کا عرصہ بہت طویل بھی ہو سکتا ہے ایسے انہیں بہت مقلم بارود استعمال کیا جاتا ہے اور عموماً ان میں T.N.T. ہوتا ہے۔ بارود کے علاوہ بارودی سرنگ میں ڈیونٹر، بوسٹر، پرائمر اور فائر پین بھی موجود ہوتی ہے اور کوئی ایسا میکانی نظام موجود ہوتا ہے جو سرنگ کے اوپر وزن پڑنے پر فائر پین کو پرائمر سے نکلے۔ یہ بارودی سرنگیں عموماً ۴ پاؤنڈ سے ۱۲ پاؤنڈ تک وزن پر پھٹ جاتی ہیں۔ زمین دوز بارودی سرنگوں میں چھری نہیں ہوتے۔ ان کی اوسط عمر ۵۰ سے ۶۰ سال ہوتی ہے۔ جب کوئی سرنگ نی ہو تو اسکا ڈیونٹر اس سے الگ ہوتا ہے اور کوئی ایسا حفاظتی نظام بھی موجود ہوتا ہے جو حادثاتی طور پر سرنگ پر دباؤ پڑنے سے بچاتا ہے۔ لہذا بارودی سرنگ کو لگاتے ہوئے اسکا ڈیونٹر بھی لگانا پڑتا ہے اور اسکا حفاظتی نظام ختم کرنا ہوتا ہے۔ اسی طرح جب کسی جگہ کوئی مائن لگی ہوئی ہو تو اسکو نکالنے کے بعد سب سے پہلے اسکا ڈیونٹر اس سے الگ کر دیں اور اگر ممکن ہو تو اسکو مناسب طریقے سے محفوظ بنادیں۔

## بالائے زمین بارودی سرنگ

کلے مور بارودی سرنگ (ٹی وی مائن)

بالائے زمین اینٹی پرسنل بارودی سرنگوں میں عسکری سطح پر سب سے زیادہ استعمال ہونے والی کلے مور بارودی سرنگ یا ٹی وی مائن ہے۔ اسکو ایک چھوٹے سے ٹی وی کی شکل میں ہونے کی وجہ سے ٹی وی مائن کہا جاتا ہے۔ اسکی ایک سمت محدب یعنی باہر کو ابھری ہوئی اور دوسری سمت مقعر ہوتی ہے۔ سامنے سے دیکھنے سے یہ مستطیل نما ہوتی ہے۔ اسکی ابھری ہوئی یا محدب سمت دشمن کی طرف رکھی جاتی ہے اور اسی سمت اسمیں تقریباً ۸۰۰ سے ۱۰۰۰ چھری ہوتے ہیں۔ اسکی موٹائی تقریباً ۱۱ انچ سے کچھ زیادہ ہوتی ہے۔ نیچے کی جانب اسکی ٹانگیں ہوتی ہیں جن کی مدد سے اسکو زمین میں نصب کیا جاتا ہے۔ مائن کو مکمل طور پر زمین سے اوپر رکھا جاتا ہے۔ اسمیں عموماً 4، C، PE3A، P5 بارود ہوتا ہے۔ اسکی رینج ۱۵ میٹر سے ۲۵ میٹر ہوتی اور اسکی مارافتی طور پر ۱۲۰ درجہ پر ہوتی ہے یعنی ۶۰ درجہ دائیں اور بائیں۔ اسمیں اوپر کی جانب سے ۲ ڈیونٹر لگانے کی جگہ ہوتی ہے تاہم دونوں ڈیونٹر کو لگانا ضروری نہیں۔ اس مائن کو عموماً ٹیپ دائرے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے۔ یا اسکے ڈیونٹر میں موجود کاربن ٹائیم کو بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکے ساتھ ساتھ الیکٹرک ڈیونٹر لگا کر اسکو کسی برقی سوئچ، ٹائم ریوٹ کنٹرول کی مدد سے بھی چھڑا جاسکتا ہے۔

## اینٹی پرسنل بارودی سرنگوں کو لگانے کی ترتیب

اینٹی پرسنل مائن جب لگائی جاتی ہے تو اسکا مقصد کسی بھی فرد کو ایک مخصوص مقام سے گزرنے سے روکنا ہوتا ہے۔ اسکے لیے صرف ایک سرنگ کافی نہیں ہو سکتی بلکہ لازماً ایک بڑی تعداد میں ایسی سرنگوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ جب کسی بھی عمارت یا کسی سرحد کو بارودی سرنگوں کی مدد سے محفوظ بنانا ہو تو ایک فرضی خط قائم کیا جاتا ہے جس سے کسی بھی شخص کو گزرنے سے روکنا ہوتا ہے۔ کم سے کم بارودی سرنگوں کو استعمال کر کے یہ مطلوبہ مقصد حاصل کرنے کے لیے عسکری طور پر مخصوص طریقے رائج ہیں۔

## X والا طریقہ

اس طریقے میں بارودی سرنگوں کو انگریزی کے حرف X کی شکل میں ترتیب دیا جاتا ہے اور ہر بارودی سرنگ کا دوسری قریبی بارودی سرنگ سے فاصلہ آدھا قدم یعنی ۱۱ انچ سے ۱۸ انچ تک ہوتا ہے۔

## پھول والا طریقہ

اس طریقہ میں بارودی سرنگوں کو ایک پھول نما طریقہ پر ترتیب دیا جاتا ہے۔ جس میں حفاظتی خط کے دونوں جانب ایک ایک پھول بنایا جاتا ہے۔

## اینٹی ٹینک یا اینٹی و ہیکل بارودی سرنگ

اینٹی ٹینک یا اینٹی و ہیکل بارودی سرنگ سے مراد ایسی بارودی سرنگ ہے جو دشمن کی عسکری اور غیر عسکری گاڑیوں کے خلاف استعمال ہوتی ہے۔

## بنیادی خصوصیات

اینٹی ٹینک یا اینٹی و ہیکل بارودی سرنگ تقریباً تمام زمین دوز ہوتی ہیں اور دباؤ پڑنے پر پھٹتی ہیں۔ بارود کی مقدار کے حساب سے یہ مختلف جسامت کی ہوتی ہیں۔ کمرشل طور پر تیار کی جانے والی سرنگوں میں بارود کی مقدار 2.5 سے ۱۳ کلو تک ہوتی ہے لیکن عموماً استعمال کی جانے والی سرنگوں میں کم از کم بارود کی مقدار ۵ کلو ہوتی ہے۔ ان میں صرف بارود ہوتا ہے اور چھمرے نہیں ہوتے۔ انکو زمین کی سطح سے تقریباً ۱۱ انچ نیچے لگایا جاتا ہے۔ یہ سرنگیں تقریباً ۱۲۰ کلو وزن پر پھٹتی ہیں۔ ٹینک کے خلاف استعمال ہونے والی سرنگیں کم از کم 7.5 کلو بارود کی ہوتی ہیں۔ پرانی بارودی سرنگوں کے پریشتر نظام اور ڈیٹو نیٹر عموماً قابل اعتماد نہیں ہوتے لہذا انکو کوئی دوسرا ڈیٹو نیٹر لگا کر اور اسکے ساتھ ۵۰ سے ۱۰۰ گرام پوسٹر لگا کر استعمال کرنا چاہیے۔ اسٹور کرتے ہوئے بارودی سرنگ کا ڈیٹو نیٹر اس سے لازماً علیحدہ کر دینا چاہیے۔

اینٹی ٹینک بارودی سرنگوں کے نیچے عموماً پریشتر ریلیز سوئچ لگانے کی جگہ بھی ہوتی ہے۔ اینٹی ٹینک بارودی سرنگوں کے نیچے موجود پریشتر ریلیز سوئچ کا کام یہ ہوتا ہے کہ اگر کبھی دشمن بارودی سرنگ کی موجودگی سے آگاہ ہو جائے تو وہ اسکو باحفاظت نہ نکال سکے۔ کیونکہ یہ سوئچ سرنگ کے اپنے وزن پر قائم رہتا ہے اور جیسے ہی سرنگ کو باہر نکالنے کی کوشش کی جاتی ہے تو سوئچ پر سے دباؤ ہٹ جاتا ہے اور پریشتر ریلیز سوئچ کی اسٹراکٹن پرن پرائمر پر چوٹ کرتی ہے جس سے ڈیٹو نیٹر پھٹ جاتا ہے اور بارودی سرنگ پھٹ جاتی ہے۔ لہذا اگر کسی جگہ دشمن نے بارودی سرنگ لگائی ہو تو اسکے نیچے بھی پریشتر ریلیز سوئچ کی موجودگی کی توقع کرنی چاہیے۔

## حصہ عملی

## بارودی سرنگ کو لگانا

بارودی سرنگ کو لگانے کے لیے سب سے پہلے ایک مناسب جگہ کا انتخاب کریں۔ اس جگہ پر بارودی سرنگ کی جسامت کے اعتبار سے ایک دائرے کی شکل میں نشان لگائیں۔ اب اس جگہ جہاں سرنگ لگانی ہو اسکے برابر میں ایک کپڑا بچھائیں۔ اب کسی چاقو وغیرہ یا کسی چھٹی چیز کی مدد سے احتیاط سے اس جگہ کی مٹی اٹھائیں اور چادر پر ایک جانب رکھیں۔ پوری جگہ سے مٹی کی ایک تہہ تقریباً ۳ سے ۸ ملی میٹر یا ۱۱/۸ انچ مٹی اس طرح اٹھالیں۔ اب کسی چاقو کی مدد سے اس جگہ کو تھوڑا کھرچیں اور تقریباً ۱۰ سے ۱۲ ملی میٹر یا ۱۱/۱۲ انچ مٹی مزید اٹھا کر پہلے اکٹھے کی جانے والی مٹی سے الگ رکھیں۔ اب عمومی کھدائی شروع کریں تاہم اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ کھدائی کی مٹی باہر بالکل نہ گرے۔ اور اس مٹی کو ساتھ ساتھ اسی چادر پر ایک تیسری جگہ پر جمع کرتے جائیں۔ کھدائی اتنی گہری کریں کہ بارودی سرنگ کو گڑھے میں ڈالنے پر وہ سطح زمین سے تقریباً ۱۱ انچ نیچے ہو۔ اب گڑھے میں بارودی سرنگ کو داخل کریں۔ بارودی سرنگ کو گڑھے میں رکھنے کے بعد بارودی سرنگ کے اطراف میں اور اسکے اوپر کھدائی کی عام مٹی واپس بھریں یہاں تک کہ سطح زمین کے مقابلے میں بارودی سرنگ کے اوپر

بھرے جانے والی مٹی ۱۰ سے ۱۲ ملی میٹر یا ۱۲/۱۸ انچ سے کچھ کم نیچے ہو۔ اب باقی جگہ میں پہلے دوسری دفعہ میں اٹھائی جانے والی مٹی بھریں یہاں تک کہ اوپر کی سے ۳ ملی میٹر یا ۱۸/۱۱ انچ یا اس سے کچھ کم جگہ چھوڑ دیں اب سب سے اوپر سب سے پہلے اٹھانے جانے والی مٹی احتیاط سے ڈالیں۔ اوپر کی سطح کی مٹی ڈالتے ہوئے پوری احتیاط کریں کہ وہ جگہ ارد گرد کی زمین سے نہ بلند ہو جائے اور نہ نیچے ہو جائے۔ اور اسی طرح اوپر کی مٹی کی شکل اور صورت وغیرہ بھی آس پاس کی مٹی کے مشابہ ہو۔ اب وہ چادر جس پر باقی مٹی پڑی ہو اسکو اٹھا کر مٹی کو تھوڑا دور لے جا کر پھینکیں۔ بارودی سرنگ اور اس کے آس پاس کے مقام پر موجود پاؤں کے اور دیگر نشانات کو مٹانے کے لیے اور جگہ کو یکساں کرنے کے لیے ایک چادر یا ایک کپڑے کو اس جگہ پر ہلکے ہلکے پھیرتے جائیں اور ایک سمت سے پیچھے ہٹتے جائیں۔

اگر بارودی سرنگ اینٹی ٹینک ہو اور اسکے ساتھ پریشر ریلیز سوئچ بھی لگانا ہو تو بارودی سرنگ کے لیے گڑھ تیار کرنے کے بعد بارودی سرنگ کے نیچے پریشر ریلیز سوئچ لگائیں۔ عموماً پریشر ریلیز سوئچ میں ایک حفاظتی پن ہوتی ہے اور اسکے ساتھ ایک لمبی تار بھی ہوتی ہے۔ مائن کو گڑھے میں داخل کرنے سے پہلے حفاظتی پن نکال دیں اور بارودی سرنگ کو گڑھے میں ڈال دیں لیکن تار کے دوسرے سرے کو گڑھے سے باہر رکھیں۔ اب گڑھے میں مٹی بھریں اور مٹی کی آخری سطح ڈالنے سے پہلے تار کو باہر کھینچ لیں۔ اب پریشر ریلیز سوئچ چلنے کے لیے تیار ہے۔ اب گڑھے میں باقی مٹی ڈال کر اوپر بیان کردہ طریقے کے مطابق کام مکمل کر لیں۔

## بارودی سرنگ کو نکالنا

اگر کسی علاقے میں بارودی سرنگ موجود ہو جسکو نکالنا مقصود ہو تو سب سے پہلے بارودی سرنگوں کے علاقے میں پہنچ کر کسی ایسی جگہ کا انتخاب کریں جسکا محفوظ ہونا تقریباً یقینی ہو اور وہ جگہ بارودی سرنگوں کے متوقع مقام سے قریب ہو۔ اب یہاں پر زمین پر ایک فرضی لائن کھینچیں۔ اب اس خط کی پہلی سمت بیٹھیں اور ایک چاقو کی مدد سے خط کی دوسری سمت کھدائی شروع کریں۔ کھدائی کے دوران چاقو کو اس حد تک لینا کر رکھیں کہ اس کا زاویہ زمین کے ساتھ لازماً ۴۵ ڈگری سے کم ہو۔ چاقو کو اس طرح زمین میں گھساں کہ سطح زمین سے ڈیڑھ سے دو انچ تک نیچے چلا جائے۔ اپنے سامنے کی تمام جگہ کو اس طرح چاقو کی مدد سے کھود کر یقین کر لیں کہ بارودی سرنگ موجود ہے یا نہیں۔ اب جو جگہ صاف ہو چکی ہو اس پر اپنا پہلا قدم بیٹھے بیٹھے آگے بڑھائیں۔ اب دوسرے پاؤں کے سامنے والی جگہ پر کھدائی کریں۔ جب وہ جگہ صاف ہو جائے تو دوسرا پاؤں اس جگہ پر رکھ کر اب پہلے پاؤں کے سامنے کی جگہ پر کھدائی کریں اور پھر اس پاؤں کو آگے بڑھائیں۔ اسی طرح کھدائی کرتے ہوئے آگے کی سمت بڑھتے جائیں۔ اس دوران اپنے ہاتھ کو زمین پر نہ رکھیں اور نہ اس پر سہارا لیں۔ اگر چاقو سے کوئی چیز نکلے تو اتنا پیچھے ہو کر اپنی صاف کی ہوئی زمین پر انالٹ جائیں کہ ہاتھ آگے بڑھانے پر کھدائی کی جگہ تک پہنچ جائے۔ اب اپنے ہاتھ اور منہ کو جتنا ممکن ہو سکے زمین کے قریب کر کے محلو کو جگہ کے اوپر سے آہستہ آہستہ مٹی صاف کریں یہاں تک کہ بارودی سرنگ کی شکل اوپر سے صاف نظر آنے لگے۔ اب بارودی سرنگ کو اوپر سے دیکھ کر اس بات کا تعین کریں کہ بارودی سرنگ کس قسم کی ہے۔ اگر بارودی سرنگ اینٹی پرسنل ہے تو اس کو نکالے بغیر سرنگ کے اطراف سے مٹی صاف کریں اور دوبارہ لیٹ کر اور منہ اور ہاتھ کو جس حد تک ممکن ہو زمین سے قریب کر کے چاقو کو سرنگ کے نیچے کی زمین میں داخل کریں اور چاقو کی مدد سے سرنگ کو چاقو پر اٹھا کر باہر نکال لیں۔ اب اس سرنگ کا حفاظتی نظام اور ڈیوٹی میٹر کی جگہ کا مشاہدہ کریں اور جتنی جلدی ممکن ہو سرنگ میں سے ڈیوٹی میٹر الگ کر دیں اور بارودی سرنگ اور ڈیوٹی میٹر کو علیحدہ علیحدہ محفوظ کر لیں۔ اینٹی پرسنل مائن عموماً کبھی بھی اکیلی نہیں لگائی جاتی بلکہ کی بارودی سرنگوں کو ایک مخصوص ترتیب میں ایک ساتھ لگایا جاتا ہے اس بارودی سرنگ کے آس پاس دوسری سرنگوں کی تلاش شروع کریں۔ اصولاً اس سرنگ سے نصف قدم کے فاصلے کے اندر دوسری سرنگ بھی ملتی چاہیے تاہم پوری احتیاط کے ساتھ اگلی مائن ڈھونڈیں۔ ۳ سے ۴ سرنگوں کو نکالنے کے بعد اگلی ترتیب کا اندازہ ہو جائے گا جیسا کہ اوپر X والے طریقے یا پھول والے طریقے میں بیان کیا گیا ہے۔ اور اس طرح مزید بارودی سرنگوں کو نکالنے کا کام کافی تیز ہو سکتا ہے تاہم اس کام میں کبھی غیر ضروری جلد بازی اور بے احتیاطی ہرگز نہ کریں اور کسی بھی ٹریپ کے لیے تیار رہیں۔ عموماً استعمال کی جانے والی چھوٹی اینٹی پرسنل

بارودی سرنگوں کے نیچے عموماً کوئی ٹریپ وغیرہ نہیں ہوتا لیکن اگر بھاری قسم کی اینٹی پرسل مائن ہو تو اس کے نیچے کسی ٹریپ یا پریشر ریلیز سوئچ کی توقع کی جاسکتی ہے ایسی صورت میں اینٹی ٹینک بارودی سرنگ کو نکالنے والا طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اگر بارودی سرنگ کی تلاش کے دوران کوئی اینٹی ٹینک مائن مل جائے تو اس کے ارد گرد کی جگہ کو چیک کر لیں کہ کوئی اینٹی پرسل بارودی سرنگ بھی ساتھ نہ ہو۔ پھر بارودی سرنگ کے پاس بیٹھ کر اسکے اطراف سے مٹی نکالنا شروع کریں اور ہر طرف سے کم از کم ۱۲ انچ مٹی صاف کر لیں اور بارودی سرنگ کا پینڈل ڈھونڈیں۔ عموماً اینٹی ٹینک بارودی سرنگوں کے ساتھ ایک پینڈل ضرور ہوتا ہے۔ اینٹی پرسل بارودی سرنگ کی طرح اینٹی ٹینک بارودی سرنگ کو براہ راست نکالنے کی کوشش نہ کریں۔ کیونکہ اینٹی پرسل بارودی سرنگ کا وزن عموماً کم ہونے کی وجہ سے اسکے نیچے پریشر ریلیز سوئچ موجود نہیں ہوتا اور اسکے نیچے کسی ٹریپ کا امکان بھی بہت کم ہوتا ہے۔ لیکن اینٹی ٹینک بارودی سرنگوں کے نیچے پریشر ریلیز سوئچ موجود ہونے کا قوی امکان ہوتا ہے جو بارودی سرنگ کو نکالنے کی کوشش کے دوران مائن کو پھاڑ سکتا ہے لہذا ایک لمبی رسی لیکر اسکو بارودی سرنگ کے پینڈل سے باندھ لیں اور پینڈل کی مخالف سمت میں رسی کو لیکر دور چلے جائیں اور کسی اوٹ میں ہو جائیں۔ اب رسی کو کھینچیں یہاں تک کہ بارودی سرنگ زمین سے باہر آجائے۔ اگر اس دوران بارودی سرنگ نہ پھٹے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس کے ساتھ کوئی پریشر ریلیز سوئچ یا ٹریپ نہیں ہے۔ اب سرنگ کے نزدیک جا کر اس کا ڈیٹو میٹر اس سے الگ کر دیں اور ڈیٹو میٹر کو علیحدہ محفوظ کر لیں اور بارودی سرنگ کو اٹھالیں۔ اینٹی ٹینک بارودی سرنگ اکیلی بھی لگائی جاسکتی ہے اور زیادہ بھی لیکن اسکا کوئی قاعدہ نہیں ہے لہذا اگر آس پاس مزید بارودی سرنگوں کی موجودگی کی توقع ہو تو اپنی عقل کو استعمال کرتے ہوئے دیگر جگہوں پر نئے سے سے تلاش کریں۔

## اینٹی و ہیکل بارودی سرنگ تیار کرنا

### وزن

اینٹی و ہیکل بارودی سرنگ کا کم از کم وزن ۹ کلو رکھنا چاہیے اور ۱۲ کلو بہتر ہے تاہم ہدف کی ساخت اور اپنی ضرورت کے مطابق اس میں کمی بیشی بھی کی جاسکتی ہے۔

### پرائمٹا کارڈ

خود ساختہ بارودی سرنگوں میں ڈیٹو میٹر کے لیے بہتر ہے کہ پرائمٹا کارڈ کا گول بنا کر ڈالا جائے۔ گولے کی ساخت ایسی ہو کہ اس میں کم از کم ڈیڑھ سے دو فٹ یعنی آدھے سے پون میٹر پرائمٹا کارڈ آجائے۔

### بوسٹر

اگر پرائمٹا کارڈ مناسب طریقے سے استعمال کیا گیا ہو تو اضافی بوسٹر کی ضرورت نہیں لیکن جہاں پرائمٹا کارڈ نہ ہو تو کوئی نصف حساس بارود مثلاً C3 یا C4 کی تقریباً ۲۰۰ گرام مقدار یا اگر نصف حساس بارود بھی خود ساختہ ہو تو کم از کم آدھا کلو نصف حساس بارود استعمال کریں۔ بوسٹر کو مائن کے وسط میں اور نسبتاً چٹائی طرف ڈالیں۔ ڈیٹو میٹر کو نصف حساس بارود کے درمیان میں لگائیں۔



## شکل

مانسین اپنی سہولت کے مطابق مختلف شکلوں میں بنائی جاسکتی ہیں مثلاً بالٹی نما، سلنڈر نما یا مکعب نما۔ تاہم بالٹی نما شکل بہتر ہے جسکا چوڑا حصہ نیچے کی طرف اور چھوٹا حصہ اوپر کی جانب رکھیں۔

## ڈیو نیٹر

مانن کی ڈیو نیٹیشن عموماً پرائمری کارڈ کی مدد سے کی جاتی ہے اور پرائمری کارڈ پر مانن سے باہر عملیات کے وقت ڈیو نیٹر لگایا جاسکتا ہے۔ اگر ڈیو نیٹیشن کے لیے پرائمری کارڈ استعمال نہ کی گئی ہو تو ڈیو نیٹر کو مانن کے اندر لگایا جاتا ہے لیکن اس کے لیے ڈیو نیٹر کے ارد گرد بوسٹر بھی لازماً استعمال کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں بھی کوشش یہی کریں کہ ڈیو نیٹر کو مانن میں بالکل آخر وقت میں داخل کریں۔ ڈیو نیٹر کے لیے خواہ پرائمری کارڈ استعمال کی گئی ہو یا ڈیو نیٹر اور بوسٹر استعمال کئے ہوں اسکو مانن کے درمیان اور نسبتاً نیچے کی جانب رکھیں تاکہ اس کی قوت اوپر کی جانب عمل کرے۔ تاہم زمین کے اندر لگائی جانے والی ماننوں کی ڈیو نیٹیشن اگر نامناسب طریقے سے بھی کی جائے تو زمین کی ٹیمپنگ کی وجہ سے اوپر ہی کی جانب عمل کرتی ہیں۔

## ظرف یا برتن

مانن بنانے کے لیے مختلف اقسام کے برتن استعمال کیے جاسکتے ہیں جو بلاسک، المونیم یا لوہے کے ہو سکتے ہیں لیکن مضبوط برتن میں انفجار قوی ہو گا۔ پریشر کو کم کرنا اس کام کے لیے اچھی طرح استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکے علاوہ بالٹیاں، پتیلیاں اور دیگر برتن بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ اگر مانن ڈیٹیکٹر کا خطرہ ہو تو غیر دھاتی برتن استعمال کریں۔ کوشش کریں کہ برتن میں بارود کو مکمل طور پر بھریں اس کے لیے مناسب جسامت کا برتن استعمال کریں لیکن اگر برتن زیادہ بڑا ہو تو اسکو کاٹ کر چھوٹا کریں یا پھر ٹیبلت کی جانب مٹی بھریں لیکن ایسا کرنے سے مانن کا وزن خواہ مخواہ بڑھے گا۔

## چھپرے اور نٹ بولٹ

چھپرے یا نٹ بولٹ کا استعمال مانن کی افادیت کو بہت بڑھا سکتے ہیں۔ خصوصاً اگر بارود نسبتاً کمزور ہو۔ یا گاڑی کا مکمل طور پر مانن کے اوپر آنے کا امکان کم ہو۔ زمین دوز ماننوں میں چھروں کے مقابلے میں نٹ بولٹ کا استعمال بہتر ہے۔ چھرے ۱۲ سے ۱۸ انچ کے درمیان مناسب ہیں۔ نٹ استعمال میں سہل اور عمل میں بہتر ہوتے ہیں۔ بولٹ صرف ایسے استعمال کریں جنکی ٹانگ چھوٹی ہو ورنہ استعمال نہ کریں۔

## نمی سے حفاظت

مانن کو نمی سے لازماً محفوظ بنائیں تاکہ استعمال سے قبل ہی نمی سے خراب نہ ہو جائے خصوصاً بارش کے دنوں میں اور جب مانن کو زیادہ عرصہ کے لیے زمین میں لگانا ہو۔ اس کے لیے مضبوط پلاسٹک کی بڑی تھیلی، پلاسٹک کی بوری، ٹائز کی ٹیوب یا پھر پیکینگ ٹیپ کو استعمال کیا جاسکتا ہے یا انکو آپس میں ملا کر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مانن کو تیار کرتے ہوئے ہی تمام سوراخوں اور جوڑے مقامات کو سلیکون وغیرہ لگا کر بھی بند کیا جاسکتا ہے۔

## دشمن کے آلات سے حفاظت

دشمن کے آلات سے حفاظت کے لیے مانن کو غیر دھاتی برتن میں تیار کریں لیکن اگر مانن میں دھاتی اشیاء بھی استعمال ہوئی ہوں یا ریوٹ کنٹرول وغیرہ بھی موجود ہو تو مانن اور ایسے تمام اجزاء کو کاربن پیپر سے اچھی طرح لپیٹ دیں۔ اس کے علاوہ مانن اور تمام دھاتی اجزاء کو کسی ٹائز کی ٹیوب میں بھی بند کرنے سے

وہ باذن اللہ دشمن کے آلات کی نظر میں نہیں آئیں گے۔ سب سے اہم چیز اسباب کے بعد اللہ سے دعا اور توکل ہے۔ "وجعلنا من بین یدیمہم سدا ومن خلفہم سدا فافشیتہم فہم لا یبصرون" پڑھ کر پھونکنا کبھی نہ بھولیں۔

## ایک مکمل اینٹی و ہیکل زمین دوز بارودی سرنگ تیار کرنا

ایک المونیم کی پتیلی لیں جس کی گنجائش چھ سے آٹھ لیٹر ہو اور ڈھکن اوپر کو ابھر اہو۔ پتیلی کی جانبی دیوار میں ایک سوراخ نسبتاً غلی جانب (۲/۱) انچ قطر کا کریں اور ایک پر انما کارڈ کا گولا پتیلی کے اندر ڈال کر اسکی ٹانگ کو اس سوراخ سے باہر نکال دیں پر انما کارڈ کا گولا بہتر ہے کہ ڈبل پر انما کارڈ کا ہو اور پتیلی کے وسط تک پہنچتا ہو اور پتیلی سے باہر والی ٹانگ کم از کم ایک فٹ لمبی ہو۔ پر انما کارڈ کے گولے کی پتیلی سے باہر آنے والی ٹانگ پر کوئی چیز اندر سے اسطرچ باندھ دیں کہ ٹانگ باہر سے کھینچنے پر گولا اپنی جگہ سے حرکت نہ کرے۔ اب اس سوراخ کو اندر اور باہر سے سیلیکان لگا کر واٹر پروف کر دیں۔ پتیلی کی دیوار میں دو سوراخ تقریباً درمیان میں ایک دوسرے سے تقریباً چھ انچ دور (۲/۱) انچ قطر کا کریں ان سوراخوں سے ایک موٹی رسی کے دوسروں کو پتیلی میں داخل کر کے باندھ دیں تاکہ یہ پینڈل کی طرح بن جائے۔ اور اس سوراخ کو بھی اندر اور باہر سے سیلیکان لگا کر واٹر پروف کر دیں۔ پتیلی کے ڈھکن کے ابھرے ہوئے حصہ کو نیچے لکڑی کا ٹکڑا رکھ کر تھوڑی کی مدد سے چھپا کر دیں اب اس ڈھکن کو پتیلی پر الٹا رکھ کر تقریباً (۳/۱) انچ قطر کے چھ سوراخ کریں جو پتیلی اور ڈھکن سے آراہوں۔ پتیلی میں ایک بڑی پلاسٹک کی تھیلی ڈال کر اس میں بارود بھرنا شروع کریں اور بارود کو خوب اچھی طرح دباتے جائیں۔ بارود بھرنے سے پہلے پر انما کارڈ کو لازماً پینڈے کے وسط میں کر لیں۔ جب بارود پتیلی میں مکمل بھر جائے تو بارود کی اوپر والی سطح کو اس طرح تیار کریں کہ ڈھکن اس پر درست طریقہ سے بیٹھ جائے اور درمیان میں بالکل جگہ نہ بچے۔ ڈھکن لگانے کی جگہ پر سیلیکان لگا کر ڈھکن بٹھائیں اور مناسب سائز کے اسکو لگا کر سختی سے بند کر دیں۔ اب تمام جوڑوں اور اسکو کے سوراخوں کے ارد گرد اچھی طرح سے سیلیکان لگا کر واٹر پروف کر دیں۔

## ایک اینٹی پرسنل / اینٹی و ہیکل بالائے زمین کیٹرفر بارودی سرنگ تیار کرنا

اگرچہ گاڑیوں کے لیے عموماً کمرشل طور پر بالائے زمین مانسین تیار نہیں کی جاتیں لیکن کچی سڑکوں پر مائن لگانے کی دشواری کے پیش نظر اینٹی پرسنل بالائے زمین بارودی سرنگ کے اصول پر اینٹی و ہیکل بالائے زمین مائن بھی بنائی جاسکتی ہے۔ سڑک کے ایک طرف کچھ فاصلہ پر یکھو فلاج کر کے لگا کر اسکو آسانی سے دشمن کی نظر سے چھپایا جاسکتا ہے اور ریموٹ کنٹرول آلہ یا ٹریپ وائر وغیرہ کی مدد سے اس کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مخصوص حالات میں اس مائن کی افادیت روایتی زمین دوز مائن سے بھی زیادہ ہوسکتی ہے۔ اس مائن کو تیار کرنے کے لیے ایک مناسب جسامت کا صندوق نما ڈبہ لیں جس کی لمبائی (۷) سے (۸) انچ، چوڑائی (۳) سے (۵) انچ اور اونچائی تقریباً (۳) سے (۴) انچ ہو۔ دو سے تین گلوڈے سے ۷ نمبر کے فٹ لیں انکو ڈبے کے پینڈے پر کھڑا کر کے ترتیب سے لگائیں۔ نٹوں کو ترتیب سے لگا کر تھوڑی مقدار میں صمدا بنایا کوئی ربر سلوشن ڈال دیں۔ نٹوں کے اوپر ایک ہارڈ بورڈ کا ٹکڑا بھی ڈال دیں۔ اب ایک مناسب سائز کی تھیلی ڈبے میں ڈال کر اس میں بارود بھرنا شروع کریں اور اچھی طرح دباتے جائیں۔ بارود کو مکمل اوپر تک بھریں بالکل اوپر پر انما کارڈ کا ایک تقریباً دو فٹ لمبائی کا اسپائرل بنا کر لگادیں اور ڈبے کے ڈھکن میں سوراخ کر کے پر انما کارڈ کی ٹانگ کو سوراخ سے باہر نکال دیں۔ ڈبے کو بند کر کے تمام جوڑوں پر سیلیکان لگا کر واٹر پروف کر دیں۔ ہڈی کے پلاسٹر میں استعمال ہونے والی پلاسٹر کی پٹیاں لیں ان میں سے ایک کو پانی میں بھگو لیں اور اس مائن پر لپینٹا شروع کریں۔ پانی میں تھوڑا کالا رنگ بھی ڈال دیں تو چمچا ہے۔ درمیان میں مختلف جگہوں پر مٹی کے ڈلے بھی ڈالتے جائیں تاکہ سطح غیر ہموار ہو جائے عموماً ایک مائن پر تین سے چار پٹیاں لگ سکتی ہیں۔ تمام پٹیاں لپینٹے کے بعد گیلی حالت میں ہی بیٹیوں پر تھوڑی سی مٹی بھی ملتے جائیں۔ سوکنے پر یہ مائن انشا اللہ بالکل ایک پتھر کی شکل اختیار کر لے گی اور اسے با آسانی زمین سے اوپر یکھو فلاج کر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## ایک اینٹی پرسنل / اینٹی وہیکل بالائے زمین چار طرفہ بارودی سرنگ تیار کرنا

اگرچہ گاڑیوں کے لیے عموماً کمرشل طور پر بالائے زمین مائنیں تیار نہیں کی جاتیں لیکن کچی سڑکوں پر مائن لگانے کی دشواری کے پیش نظر اینٹی پرسنل بالائے زمین بارودی سرنگ کے اصول پر اینٹی وہیکل بالائے زمین مائن بھی بنائی جاسکتی ہے۔ ایسی جگہ جہاں پر ہدف کی سمت متعین نہ ہو یا ہر طرف ہدف موجود ہو تو ایسی جگہ یکطرفہ انفجار کے بجائے چار طرفہ انفجار کرنا بہتر ہے لیکن ایسی عملیات میں مسلمانوں کی جان اور مال کا تحفظ بھی یقینی بنائیں کیونکہ یہ مائن چاروں طرف نقصان پہنچاتی ہے۔ اس مائن کو سڑک کی درمیانی گرین بیلٹ، پودوں کی کباری وغیرہ میں کیونفلاج کر کے لگا کر اسکو آسانی سے دشمن کی نظر سے چھپایا جاسکتا ہے اور ریوٹ کنٹرول آلہ یا ٹریپ وائز وغیرہ کی مدد سے اس کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مخصوص حالات میں اس مائن کی افادیت روایتی زمین دوز مائن سے بھی زیادہ ہو سکتی ہے۔ اس مائن کو تیار کرنے کے لیے ایک لوٹا یا اس جیسا کوئی دوسرا برتن لیں اور اسکی ٹوٹنی یا گریٹنڈل بھی ہو تو وہ کاٹ دیں۔ دوسے تین کلو ۱۶ سے ۷ نمبر کے ٹل لیں انکو ایک عام پلاسٹک کی نرم شیٹ پر ترتیب سے کھڑا کریں اور ان پر کوئی برسلوشن ڈال کر خشک کر لیں۔ اب اس نمٹوں کی شیٹ میں سے تین نمٹوں کی لائنیں کاٹ لیں اور انکو لوٹے کے اندر چاروں طرف کی دیوار کے ساتھ ترتیب سے کھڑا کر لیں۔ اب ایک مناسب سائز کی تھیلی درمیان میں ڈال کر اسمیں بارود بھرنا شروع کریں اور اچھی طرح دباتے جائیں۔ بارود کو مکمل اوپر تک بھریں لیکن تقریباً درمیان میں پرانما کارڈ کا ایک چھوٹا سا گولا بھی بنا کر ڈال دیں۔ گولے میں تقریباً ایک سے ڈیڑھ فٹ پرانما کارڈ ہو۔ لوٹے کے منہ پر کٹ لگا کر موڑ دیں اور پینٹنگ ٹیپ کی مدد سے لوٹے کے منہ کو اچھی طرح بند کر دیں۔ پرانما کارڈ کی ٹانگ باہر نکال دیں۔ لوٹے کے تمام سوراخوں پر سیلکان لگا کر واٹر پروف کر دیں۔ ہڈی کے پلاسٹر میں استعمال ہونے والی پلاسٹر کی پٹیاں لیں ان میں سے ایک کو پانی میں جگولیں اور اس مائن پر لپیٹنا شروع کریں۔ پانی میں تھوڑا کالا رنگ بھی ڈال دیں تو اچھا ہے۔ درمیان میں مختلف جگہوں پر مٹی کے ڈلے بھی ڈالتے جائیں تاکہ سطح غیر ہموار ہو جائے عموماً ایک مائن پر تین سے چار پٹیاں لگ سکتی ہیں۔ تمام پٹیاں لپیٹنے کے بعد گیلی حالت میں ہی پٹیوں پر تھوڑی سی مٹی ملتے جائیں۔ سوکھنے پر یہ مائن الشاء اللہ بالکل ایک پتھر کی شکل اختیار کر لے گی اور اسے با آسانی زمین سے اوپر کیونفلاج کر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## خالی صفحہ

## خالی صفحہ

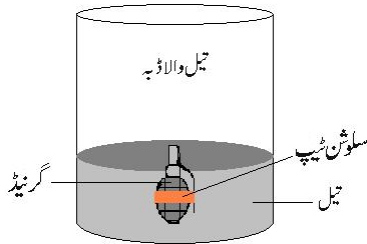
## باب ثانی عشر (۱۲)

## سونچ اور ٹریپ

## حصہ نظری

## تعریف (ٹریپ یا بوبی ٹریپ)

کوئی بھی بم دراصل بارود (مین چارج)، بوسٹر، اور ڈیٹونیٹر (پرائمری چارج) پر مشتمل ہوتا ہے لیکن اس بم کو اپنی مرضی سے استعمال کرنے کے لیے اس کا کوئی نہ کوئی فائزئی نظام ہوتا ہے۔ یہ فائزئی نظام سونچ کہلاتا ہے۔ یہ نظام میکانیکی ہو سکتا ہے اور برقی بھی۔ عموماً سونچ کی چند بڑی قسمیں پل سونچ، پش سونچ، پریشر سونچ، پریشر ریلیز سونچ اور کٹ وائر سونچ وغیرہ ہیں۔ اسی طرح ٹائمر سونچ بھی ایک مخصوص وقت پر یا ایک مخصوص وقفے کے بعد کسی بھی بم کو پھاڑ سکتے ہیں۔ دشمن کو دھوکے کے پھندوں کی مدد سے مارنے کے لیے جو ٹیکنیکس استعمال کی جاتی ہیں وہ بوبی ٹریپ کہلاتی ہیں۔ بوبی ٹریپ میں ایک بم کے ساتھ کسی قسم کا کوئی سونچ اس طرح لگایا جاتا ہے کہ وہ دشمن کی اپنی کسی حرکت سے اس کے علم میں آئے بغیر چل پڑتا ہے اور اس طرح دشمن کا نقصان ہوتا ہے۔ عقلمندی سے استعمال کرنے پر تمام قسم کے سونچ کو بوبی ٹریپ میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔



## بوبی ٹریپ میں استعمال ہونے والے سونچ

## ٹائمر سونچ

گرینیڈ کی مدد سے ٹائمر سونچ بنانا

ایک گرینیڈ کی پن نکال کر اس کے کلچ پر سلوشن ٹیپ لگا کر دشمن کے علاقے میں ایک تیل کے ڈبے میں ڈال دیں۔ تھوڑی دیر میں تیل کی وجہ سے سلوشن ٹیپ کی پچکنے کی صلاحیت ختم ہو جائے گی اور کلچ انشا اللہ آزاد ہو جائے گا۔

گھی کے خالی ڈبے سے برقی ٹائمر سونچ بنانا

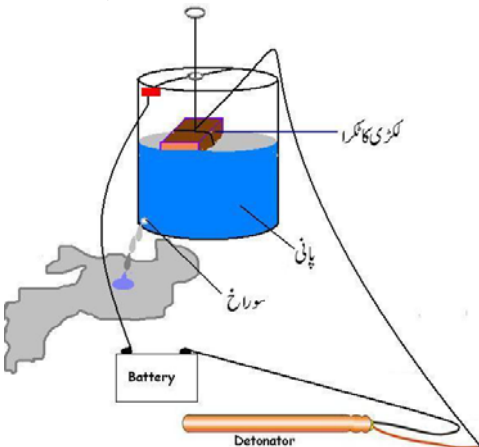
۱۔ ایک گھی کے خالی ڈبہ لیکر اس میں پانی بھریں۔

۲۔ ڈبے میں لکڑی کا ایک ٹکڑا ڈال کر اس ٹکڑے پر ایک چھڑی نما لکڑی

عموداً نصب کر دیں جو اتنی لمبی ہو کہ ڈبے سے باہر نکل رہی ہو۔

۳۔ لمبی لکڑی کے اوپر والے سرے پر ایک ٹین کی پتہ لگادیں۔ پتہ اتنی بڑی

رکھیں جو ٹین کے ڈبے کے منہ سے بڑی ہو۔

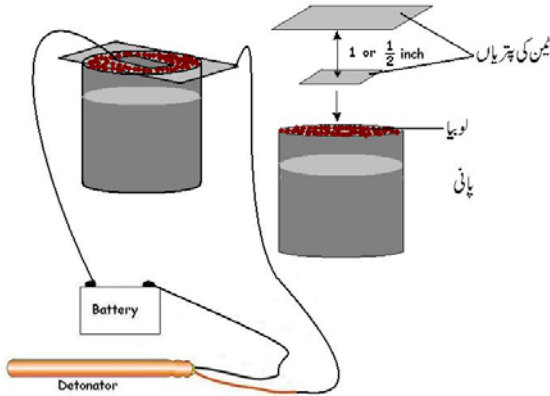


۴۔ بجلی کا ایک تار ٹین کے ڈبے پر اور دوسرا پتری سے جوڑیں اور ان دونوں تاروں کو ایک سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیو نیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۵۔ ٹین کے ڈبے میں ایک مناسب جسامت کا سوراخ کر دیں۔

۶۔ آہستہ آہستہ ڈبے سے پانی نکلتا شروع ہو جائے گا جس کے نتیجے میں لکڑی کا کلڑا جو پانی پر تیر رہا ہو گا آہستہ آہستہ نیچے آنگا اور ساتھ ساتھ پتری بھی نیچے آگئی یہاں تک کہ پتری ٹین کے ڈبے سے مل جائیگی اور سرکٹ مکمل ہو جائیگا۔

گھی کے خالی ڈبے سے طویل وقتی برقی ٹائمز سوئچ بنانا



۱۔ ایک گھی کے خالی ڈبہ لیکر اس میں پانی بھریں۔

۲۔ اس میں مناسب مقدار میں لوبیا پانچنے ڈال دیں۔

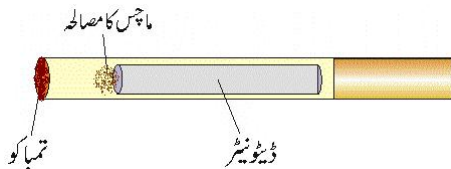
۳۔ ڈبے میں لکڑی کا ایک کلڑا ڈال کر اس کلڑے پر ایک چھڑی نما لکڑی عمود نصب کر دیں۔ لکڑی اتنی لمبی ہو کہ اس کا اوپر والا سر ٹین کے ڈبے کے اندر ہی رہے۔

۴۔ لمبی لکڑی کے اوپر والے سرے پر ایک ٹین کی پتری لگا دی۔ پتری اتنی بڑی رکھیں جو ٹین کے ڈبے کے منہ سے چھوٹی رہے تاکہ ڈبے کی دیواروں سے نہ ٹکرائے۔

۵۔ ٹین کے ڈبے کے منہ پر ایک یاد دہولے کے یا کوئی دھاتی تار آر پار باندھ دیں۔

۶۔ بجلی کا ایک تار ٹین کے ڈبے پر اور دوسرا پتری سے جوڑیں اور ان دونوں تاروں کو ایک سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیو نیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۷۔ آہستہ آہستہ لوبیا پانچنے پانی جذب کر کے پھولنا شروع ہو جائے گا جس کے نتیجے میں لکڑی کا کلڑا جو پانی پر تیر رہا ہو گا آہستہ آہستہ اوپر آنگا اور ساتھ ساتھ پتری بھی اوپر آگئی یہاں تک کہ پتری ٹین کے ڈبے کے منہ پر بندھی ہوئی تاروں سے مل جائیگی اور سرکٹ مکمل ہو جائیگا۔



سگریٹ سے ٹائمز سوئچ بنانا

۱۔ سگریٹ کا فلٹر نکال دیں یا بغیر فلٹر والی سگریٹ لیں۔

۲۔ سگریٹ کو اچھی طرح جلا کر اس کے دوسرے سرے سے ملا کر ایک دوسرا عام کمرشل فیتہ رکھیں جس کا اگلا سرائیو نیٹر میں داخل کر دیں۔

۳۔ سگریٹ اور سلامتی فیتہ کی ملنے کی جگہ پر کوئی اگنا تیز مثلاً ماسک یا سفید پاؤڈر مناسب مقدار میں ڈال دیں تاکہ جب سگریٹ کا شعلہ پچھلے سرے تک پہنچے تو وہ اگنا تیز کو جلا دے جو آگے دوسرے سلامتی فیتہ کو آگ لگا دے گا۔

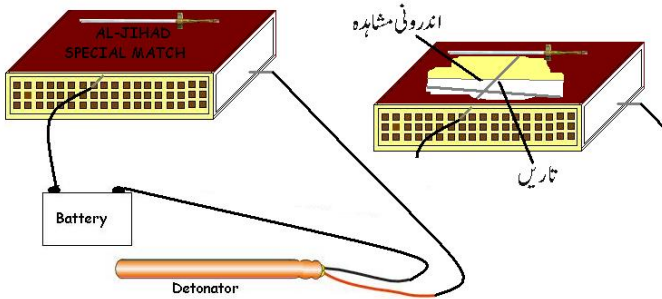
۴۔ اگر دوسرا سلامتی فیتہ موجود نہ ہو تو ڈیو نیٹر میں اگنا تیز ڈال کر براہ راست سگریٹ کے پیچھے منسلک کیا جاسکتا ہے۔

## دوانی کی کیپسول اور تیزاب سے ٹائمر سوچ بنانا

- ۱۔ خالی کیپسول بازار سے خریدیں یا کسی دوا کا کیپسول خرید کر خالی کر لیں۔
- ۲۔ کیپسول میں ایک ڈراپر کی مدد سے مرکنز گندھک کا تیزاب ڈالیں۔ تیزاب کی مقدار کم از کم قطرے یا اس سے زیادہ رکھیں۔
- ۳۔ تیزاب کے اس کیپسول کو سفید پاؤڈر کے اوپر رکھیں اور سفید پاؤڈر سے متصل عام سلامتی فیٹہ یا ڈیٹونیشنر رکھیں۔
- ۴۔ تیزاب کیپسول کو اندر سے گانا شروع کرے گا اور چند منٹ بعد وہ کیپسول سے باہر آجائے گا۔ تیزاب باہر آتے ہی سفید پاؤڈر کو آگ لگا دے گا جو سلامتی فیٹہ جلائے گا یا براہ راست ڈیٹونیشنر کو ابتدائی شعلہ فراہم کر دے گا۔
- ۵۔ کیپسول استعمال کرتے ہوئے ایک ہی قسم کے کیپسول پر کئی دفعہ مشق کر کے اس کے وقت کا اچھی طرح اندازہ کر لیں۔
- ۶۔ تیزاب کو کیپسول میں بھرنے کے بعد اچھی طرح باہر سے خشک کر لیں۔

## پریشر سوچ

ماچس کے خالی ڈبے سے برقی پریشر سوچ بنانا

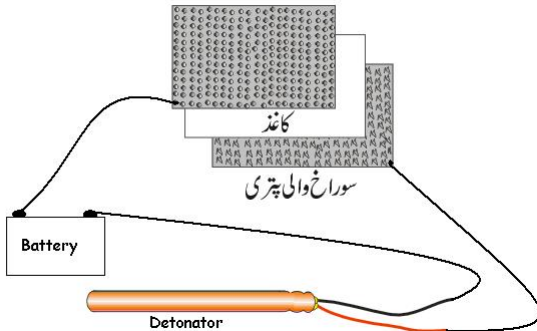


- ۱۔ ایک ماچس کا خالی ڈبہ لیں۔
- ۲۔ ڈبے کے اندر والے حصے کے پینڈے یا نچلے حصے میں ایک دھاتی تار لمبائی کے رخ پر باندھ دیں۔
- ۳۔ ڈبے کے باہر والے خول کے اوپر والے حصے میں ایک دھاتی تار چھوٹے رخ پر باندھ دیں۔

۴۔ ان دونوں تاروں کو ایک سوچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیٹونیشنر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۵۔ اس سوچ پر دباؤ پڑنے کی صورت میں ڈبے کے اندر والے حصے اور باہر والے حصے پر بندھی ہوئی تاریں آپس میں مل جائیں گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

## سورخ والی پتري



ٹین کی مدد سے اینٹی پرسنل لائٹ ویٹ برقی پریشر سوچ بنانا

- ۱۔ ٹین کے مناسب جسامت کے دو مستطیلی ٹکڑے لیں۔
- ۲۔ ٹین کے ایک ٹکڑے کو کسی ہموار لکڑی پر رکھ کر ایک میل اور ہتھوڑی کی مدد سے ۳ سے ۴ ملی میٹر کے فاصلے سے پورے



ککڑے پر چھوٹے چھوٹے سوراخ کر لیں۔ جسکے نتیجے میں ٹین کی ایک سمت پر نوکدار ابھار پیدا ہو جائے گا۔

۳۔ ان دونوں ٹین کے ککڑوں کو ایک دوسرے کے اوپر اس طرح رکھیں کہ سوراخوں والے ککڑے کی نوکدار سمت بغیر سوراخوں والے ککڑے کی جانب ہو۔

۴۔ ان دونوں ٹین کے ککڑوں کے درمیان ٹین کے ککڑوں سے کچھ بڑا کاغذ ڈال دیں تاکہ دونوں ٹین کے ککڑے آپس میں ملنے نہ پائیں۔

۵۔ ایک برقی تار کو ٹین کے پہلے ککڑے سے اور ایک اور برقی تار کو ٹین کے سوراخوں والے ککڑے سے ایک کونے سے باندھ دیں۔

۶۔ ان دونوں تاروں کو ایک سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیو نیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۷۔ اس سوئچ پر دباؤ پڑنے کی صورت میں سوراخوں والے ٹین کی نوکیں کاغذ میں سے ہوتی ہوئی دوسری ٹین سے مل جائیں گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

۸۔ یہ سوئچ قالیوں وغیرہ کے نیچے بھی لگایا جاسکتا ہے لہذا اس بات کی مشق کر لیں کہ قالین کے اپنے وزن سے سرکٹ مکمل نہ ہو جائے۔

۹۔ سوئچ کی حساسیت کو کم کرنے کے لیے درمیان میں کاغذ کی تعداد بڑھا سکتے ہیں۔

ٹین کی مدد سے اینٹی پرسنل ہیوی ویٹ برقی پریشر سوئچ بنانا

۱۔ ٹین کا ایک ۳ سے ۴ انچ چوڑا اور ۶ سے ۸ انچ لمبا ککڑا لیں۔

۲۔ اس ککڑے کو انگریزی کے حرف C کی شکل میں قائمہ زاویہ (۹۰ ڈگری) پر اس طرح موڑ لیں کہ ٹانگوں کی جسامت 1.5 سے ۱۲ انچ ہو۔

۳۔ اب دونوں ٹانگوں کے سروں کو قائمہ زاویہ (۹۰ ڈگری) پر تقریباً

درمیان سے باہر کی طرف موڑ دیں۔

۴۔ اس طرح تقریباً ایسی شکل بن جائے گی۔ (-----، )

۵۔ اب ککڑی کا ایک ۶ سے ۸ انچ لمبا، تقریباً ۴ انچ چوڑا اور تقریباً

۳/۳ سے ۴ انچ موٹا مضبوط ککڑا لیں۔

۶۔ ٹین کا ایک سیدھا مستطیلی ککڑا لیں جو ۳ سے ۴ انچ لمبا اور ۲ سے ۳

انچ چوڑا ہو۔

۷۔ ٹین کے سیدھے ککڑے کو ککڑی پر درمیان میں کیل کی مدد سے

ٹھوک دیں۔

۸۔ ٹین کے اس ککڑے سے ایک لمبی برقی تار منسلک کر دیں۔

۹۔ اب ٹین کے مڑے ہوئے ککڑے کو اس سیدھے ککڑے کے عین

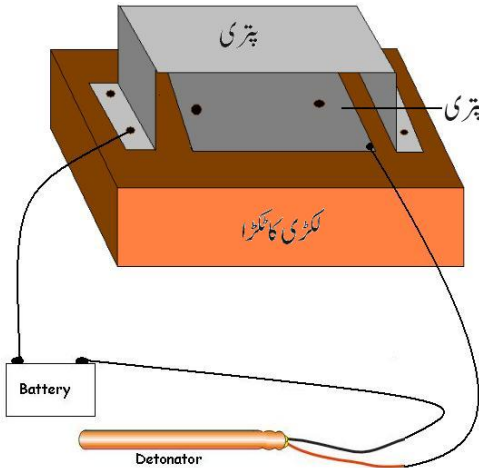
اوپر اس طرح لٹا کھڑا کریں کہ دونوں ککڑے آپس میں نہ ملیں اور اس کے دونوں بیروں کو کیل کی مدد سے ککڑی پر ٹھوک دیں۔

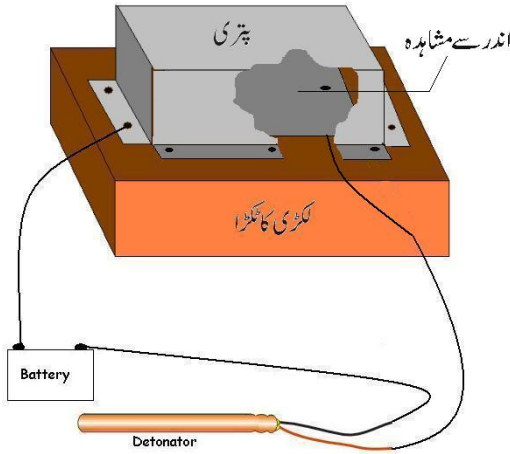
۱۰۔ ٹین کے اس مڑے ہوئے ککڑے سے بھی ایک لمبی برقی تار منسلک کر دیں۔

۱۱۔ ان دونوں تاروں کو ایک سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیو نیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۱۲۔ سوئچ پر دباؤ پڑنے کی صورت میں مڑا ہوا ٹین کا ککڑا جو اوپر اٹھا ہوا تھا وہ نیچے دب جائے گا اور نیچے موجود ٹین کے ککڑے سے جا لگے گا اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

۱۳۔ یہ سوئچ جتنا بڑا ہو گا اتنا ہی حساس ہو گا۔





ٹین کی مدد سے اینٹی ویکل برقی پریشر سوچ بنانا

- ۱۔ ٹین کا ایک تقریباً ۸ انچ چوڑا اور ۸ انچ لمبا ٹکڑا لیں۔
- ۲۔ اس کے چاروں کونوں سے تقریباً 1.5 سے ۲ انچ لمبے اور 1.5 سے ۱۲ انچ چوڑے مربع نمائندگی کاٹ کر الگ کر دیں جس کے نتیجے میں + کی شکل بن جائے گی۔
- ۳۔ اس ٹکڑے کی چاروں ٹانگوں کو قائمہ زاویہ (۹۰ ڈگری) پر نیچے کی طرف موڑ دیں اور اس کے بعد چاروں ٹانگوں کے سروں کو قائمہ زاویہ (۹۰ ڈگری) پر تقریباً درمیان سے باہر کی طرف موڑ دیں۔

۴۔ اس طرح لمبائی اور چوڑائی دونوں سمت سے تقریباً ایسی شکل بن جائے گی۔ (-----)

- ۵۔ لکڑی کا ایک تقریباً ۸ انچ لمبا، ۸ انچ چوڑا اور تقریباً ۳/۴ سے ۱۱ انچ موٹا مضبوط ٹکڑا لیں۔
- ۶۔ ٹین کا ایک سیدھا مستطیل ٹکڑا لیں جو تقریباً ۱۳ انچ لمبا اور ۱۳ انچ چوڑا ہو۔
- ۷۔ ٹین کے سیدھے ٹکڑے کو لکڑی پر درمیان میں کیل کی مدد سے ٹھوک دیں۔
- ۸۔ ٹین کے اس ٹکڑے سے ایک لمبی برقی تار منسلک کر دیں۔

۹۔ ٹین کے مڑے ہوئے ٹکڑے کو اس سیدھے ٹکڑے کے عین اوپر اس طرح الٹا کھڑا کریں کہ دونوں ٹکڑے آپس میں نہ ملیں اور اس کے دونوں پیروں کو کیل کی مدد سے لکڑی پر ٹھوک دیں۔

۱۰۔ ٹین کے اس مڑے ہوئے ٹکڑے سے بھی ایک لمبی برقی تار منسلک کر دیں۔

۱۱۔ ان دونوں تاروں کو ایک سوچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیئر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۱۲۔ سوچ پر دبائے پڑنے کی صورت میں مڑا ہوا ٹین کا ٹکڑا جو اوپر اٹھا ہوا تھا وہ نیچے دب جائے گا اور نیچے موجود ٹین کے ٹکڑے سے جا لگے گا اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

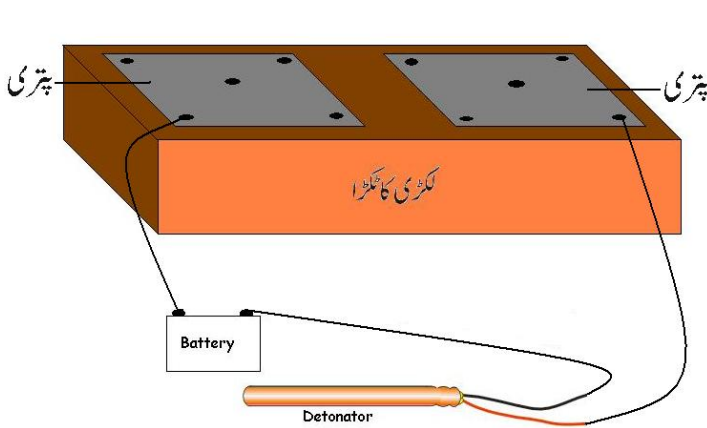
۱۳۔ یہ سوچ ایک عام انسان کے وزن پر نہیں دیتا اس لیے انسانی آمدورفت والی جگہ پر بھی لگایا جاسکتا ہے۔

۱۴۔ یہ کسی بھی قسم کی گاڑی کے خلاف استعمال کیا جاسکتا ہے۔

۱۵۔ یہ سوچ جتنا بڑا ہو گا اتنا ہی حساس ہو گا۔

ٹین کی پتروں کی مدد سے اینٹی ٹینک برقی پریشر سوچ بنانا

- ۱۔ ٹین کے دو ٹکڑے ۳ سے ۱۴ انچ چوڑے اور ۶ سے ۱۸ انچ لمبے لیں۔
- ۲۔ اب لکڑی کا ایک ۸ سے ۱۰ انچ لمبا، ۸ سے ۱۸ انچ چوڑا اور تقریباً ۳/۴ سے ۱۱ انچ موٹا مضبوط ٹکڑا لیں۔
- ۳۔ ٹین کے ٹکڑوں کو لکڑی پر ایک دوسرے کے برابر میں تقریباً ۱۱ انچ کے فاصلے سے کیل کی مدد سے ٹھوک دیں۔

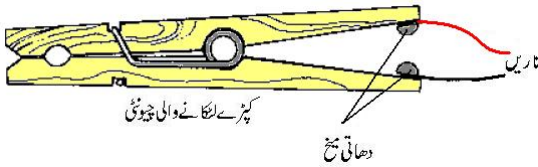


۴۔ ٹین کے دونوں ٹکڑوں سے ایک ایک لمبی برقی تار منسلک کر دیں۔

۵۔ ان دونوں تاروں کو ایک سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیڑی اور ڈیوٹیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۶۔ سوئچ پر کوئی چین والی گاڑی گزرے گی تو دھاتی چین کے دونوں پتروں پر چڑھنے کی صورت میں سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی پریشر سوئچ بنانا



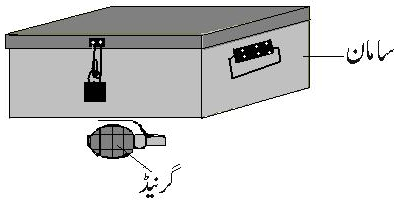
۱۔ کپڑے ٹانگنے کی ایک پلاسٹک کی چنگی لیں۔

۲۔ چنگی کے دونوں پچھلے سروں پر ایک دوسرے کے عین سامنے دھاتی تار لپیٹ دیں۔

۳۔ ان دونوں تاروں کو سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیڑی اور ڈیوٹیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۴۔ کپڑے کی چنگی کے پچھلے سروں پر دباؤ پڑنے کی صورت میں دونوں تار آپس میں مل جائیں گے اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

پریشر ریلیز سوئچ



گرینیڈ کے کلچ کو بطور پریشر ریلیز سوئچ استعمال کرنا

۱۔ گرینیڈ کی پن نکال کر کسی ہتھیار، اہم سامان یا دشمن کی لاش کے نیچے اس طرح رکھ دیں کہ کلچ آزاد نہ ہو۔

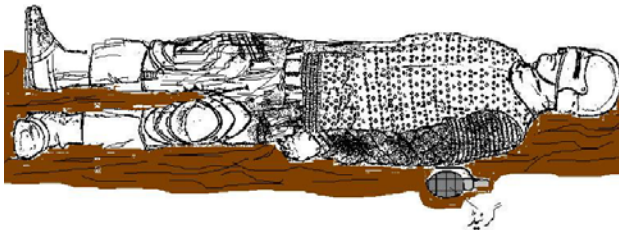
۲۔ جوں ہی دشمن کسی چیز کو اٹھائے گا جس کے نیچے گرینیڈ موجود ہو، کلچ آزاد ہو جائے گا اور گرینیڈ چھٹ جائے گا۔

۳۔ اگر ممکن ہو تو جس چیز کے نیچے گرینیڈ

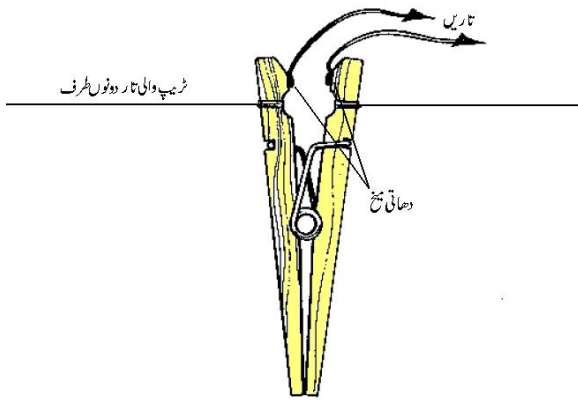
رکھنا ہو اسکے نیچے گرینیڈ کی جسامت کے

مطابق لمبا چوڑا اور ۲/۱ سے ۱۱/۱ گہرا گڑھا

کر لیں تاکہ گرینیڈ لڑھک نہ جائے۔



کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا (۱)



۱۔ کپڑے ٹانگنے کی ایک پلاسٹک کی چنگی لیں۔

۲۔ چنگی کے دونوں اگلے سروں پر ایک دوسرے کے عین

سامنے دھاتی تار لپیٹ دیں۔

۳۔ چنگی کے دونوں اگلے سروں سے ہر ایک لیکن مضبوط مچھلی

کی پلاسٹک والی ڈور اس طرح باندھ لیں کہ وہ چنگی کے بند

ہونے پر دھاتی تاروں کے آپس میں ملنے میں رکاوٹ نہ

کریں۔

۴۔ مچھلی والی دونوں ڈوروں کو ایک دوسرے کے مخالف سمت

میں کو اس طرح کھینچ کر ٹریپ کے مقام پر باندھ دیں کہ چنگی

کامنہ کھل جائے اور دھاتی تار آپس میں ملنے نہ پائے۔

۵۔ دونوں ڈوروں کے سروں کو کسی مستقل چیز سے باندھنے کے بجائے کسی بھاری سامان کے ساتھ بھی باندھا جاسکتا ہے یا کسی بھاری چیز کے نیچے دبایا بھی

جاسکتا ہے۔

۶۔ چنگی سے بندھے دونوں برقی تاروں کو سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیئر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۷۔ اب ڈوری کے ٹوٹے یا کٹنے کی صورت میں یا سامان کو اٹھانے کی صورت میں جیسے ہی ڈور ڈھیلی پڑے گی یا ٹوٹے گی تو چنگی کے اگلے سروں پر لپٹی دھاتی

تاریں آپس میں مل جائیں گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا (۲)

۱۔ کپڑے ٹانگنے کی ایک پلاسٹک کی چنگی لیں۔

۲۔ چنگی کے دونوں اگلے سروں پر ایک دوسرے کے عین سامنے

دھاتی تار لپیٹ دیں۔

۳۔ کپڑے کی اس چنگی کا منہ کھول کر کسی بھاری سامان کے نیچے رکھ

دیں یا چنگی کا منہ کھول کر چنگی کے پچھلے سروں کو گاڑی کے پسیے کے

نیچے پسیے کی پچھلی سمت سے اس طرح پھنسا دیں کہ چنگی کے اگلے

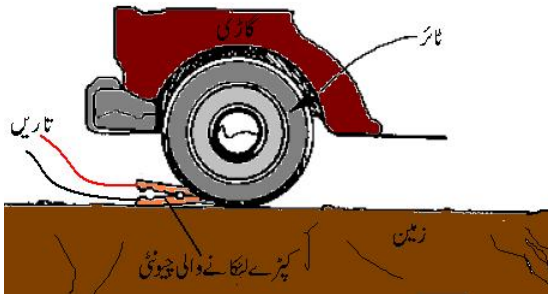
سروں پر لپٹے ہوئے دھاتی تار آپس میں ملنے نہ پائے۔

۴۔ چنگی سے بندھے دونوں برقی تاروں کو سوئچ کے دو تار

سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیئر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔

۵۔ سامان اٹھاتے ہی دباؤ بٹن کی وجہ سے چنگی کے اگلے سروں پر لپٹی دھاتی تاریں آپس میں مل جائیں گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا اور اسی طرح گاڑی کے

چلتے ہی دباؤ بٹن کی وجہ سے سوئچ چل پڑے گا۔



## چکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی پریشر ریلیز سوئچ بنانا

- ۱۔ لکڑی کا ایک تقریباً ۸ سے ۱۰ انچ لمبا، ۱۲ انچ چوڑا اور تقریباً ۳/۴ سے ۱۱ انچ موٹا مضبوط ٹکڑا لیں۔
- ۲۔ ایک چکدار مضبوط دھاتی پٹی یا سلاخ نما چیز مثلاً چاقو وغیرہ لیں جس کی لمبائی ۱۰ سے ۱۲ انچ ہو۔
- ۳۔ اس چاقو کو لکڑی کے اوپر ایک سرے پر لیٹا کر دتے کی طرف سے اچھی طرح نصب کر دیں اس طرح کہ چاقو کا اگلا سر الپک کے ساتھ دائیں بائیں حرکت میں آزاد ہو جبکہ دستہ اپنی جگہ مضبوطی سے لگا رہے۔
- ۴۔ لکڑی کے دوسرے سرے پر تقریباً ۱۳ انچ لمبی ۲ کیلیں (کیل نمبر ۱ اور کیل نمبر ۲) اس طرح ٹھونکیں کہ وہ تقریباً ۱۲ انچ باہر نکلی ہوئی ہوں اور ایک کیل چاقو کے اگلے سرے کے دائیں طرف اور دوسری بائیں طرف ہو اور کیلوں کا درمیانی فاصلہ تقریباً ۱ سے 1.5 انچ ہو۔
- ۵۔ کیلیں اس طرح ٹھونکیں کہ چاقو اپنی عام حالت میں کسی ایک کیل (مثلاً کیل نمبر ۱) سے لگا رہے اور دوسری کیل (یعنی کیل نمبر ۲) سے فاصلے پر ہو لیکن چاقو میں اتنی چمک ہو کہ اس کے اگلے سرے کو حرکت دینے پر وہ دوسری کیل (یعنی کیل نمبر ۲) پر لگ سکے۔
- ۶۔ اب چاقو کے اگلے سرے سے ایک مچھلی کی ڈور باندھیں اور ڈور کے دوسرے سرے کو کیل نمبر ۲ کی سمت کسی بھاری سامان کے ساتھ باندھ دیں یا اس کے نیچے دبا دیں یا کسی مستقل چیز سے باندھ دیں۔

۷۔ ڈوری میں کھینچاؤ اتار رکھیں کہ چاقو کا اگلا سر ایک کیل نمبر ۱ اور کیل نمبر ۲ کے درمیان رہے۔

۸۔ ایک دھاتی تار کو کیل نمبر ایک اور کیل

نمبر ۲ دونوں سے منسلک کر دیں اور ایک تار

کو چاقو کے دھاتی حصے سے منسلک کر دیں۔

۹۔ کیلوں سے بندھے تار اور چاقو سے بندھے

تار دونوں کو سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے

بیٹری اور ڈیوٹیوٹر سے سلسلہ وار منسلک

کر دیں۔

۱۰۔ اب ڈوری کے ٹوٹنے یا کٹنے کی صورت

میں یا سامان کو اٹھانے کی صورت میں جیسے ہی ڈور ڈھیلی پڑے گی یا ٹوٹے گی تو چاقو کیل نمبر ۱ سے لگ جائے گا اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

۱۱۔ ڈوری پر کھینچاؤ پڑنے کی صورت میں چاقو کیل نمبر ۲ سے لگ جائے گا اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

۱۲۔ اس سوئچ کو اگر عطفندی سے استعمال کیا جائے تو دشمن کے لیے اسکو ناکارہ بنانا تقریباً ناممکن ہے۔

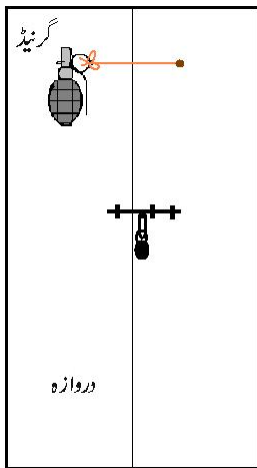
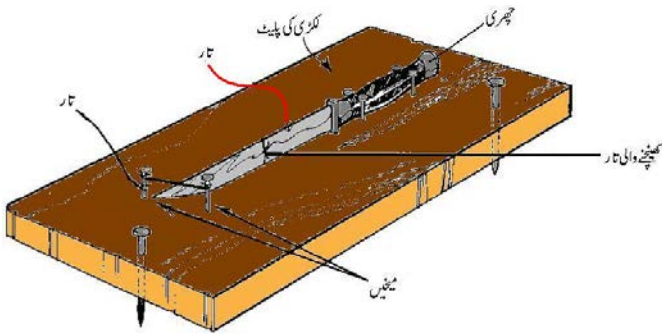
## پل سوئچ

گرینیڈ کی حفاظتی پن کو بطور پل سوئچ استعمال کرنا

۱۔ گرینیڈ کی حفاظتی پن کو سیدھا کر لیں۔

۲۔ گرینیڈ کو کسی بھاری یا مستقل چیز سے اس طرح باندھ دیں کہ بندھی ہوئی حالت میں پن نکلنے پر کلچ

کو حرکت میں رکاوٹ نہ ہو۔



۳۔ گرینیڈ کی پن کے رنگ سے ایک مچھلی کی پلاسٹک والی ڈور باندھیں۔

۴۔ ڈور کے اگلے سرے کو کسی ایسی چیز سے باندھیں جسکے کھینچنے جانے کا امکان ہو۔

۵۔ اس نظام کو کسی دروازے، کھڑکی یا روشندان کے پیچھے بھی لگایا جاسکتا ہے جہاں سے دشمن کے داخل ہونے کا امکان ہو یا دشمن کی گزرگاہ میں ٹریپ کے طور پر لگایا جاسکتا۔

۶۔ دروازہ یا کھڑکی کے کھولنے کی صورت میں یا راستے میں بندھے ٹریپ کے تار پر پاؤں پڑنے کی صورت میں جوں ہی تار پر کھینچاؤ پڑے گا، حفاظتی پن نکل جائے گی جس کے ساتھ کلچ آزاد ہو کر نکل جائے گا اور گرینیڈ پھٹ جائے گا۔

### گرینیڈ کے کلچ کو بطور پل سوچ استعمال کرنا

۱۔ ایک گرینیڈ کی پن نکال کر اسکے کلچ کو اپنی حالت پر پکڑ کر

ایک عام پانی پینے کے گلاس یا ایسی کسی دوسرے کھلے منہ

والے ڈبے میں ڈال دیں۔

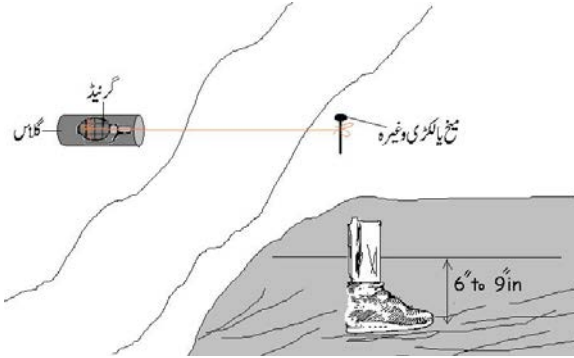
۲۔ گلاس کو لیٹا کر کسی چیز سے اچھی طرح باندھ دیں اس طرح

کہ گلاس حرکت نہ کرے لیکن گلاس میں موجود گرینیڈ کو باہر

آنے میں رکاوٹ نہ ہو۔

۳۔ گرینیڈ کے کسی بھی مقام سے ایک مچھلی کی پلاسٹک والی ڈور

باندھیں۔



۴۔ ڈور کے اگلے سرے کو کسی ایسی چیز سے باندھیں جسکے کھینچنے جانے کا امکان ہو یا دشمن کے راستے میں بطور ٹریپ بھی لگایا جاسکتا ہے۔

۵۔ ڈور پر کھینچاؤ پڑنے کی صورت میں گرینیڈ گلاس سے باہر آجائے گا جس کے ساتھ کلچ آزاد ہو کر نکل جائے گا اور گرینیڈ پھٹ جائے گا۔

### کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی پل سوچ بنانا

۱۔ کپڑے ٹانگنے کی ایک پلاسٹک کی چنگی لیں۔

۲۔ چنگی کے دونوں اگلے سروں پر ایک دوسرے کے عین سامنے دھاتی تار لپیٹ دیں۔

۳۔ لکڑی یا مضبوط پلاسٹک کا تقریباً ۲ سے ۳ فٹی میٹر

موٹا، ۲ سے ۳ انچ لمبا اور ۱/۲ سے ۱ انچ چوڑا تھوڑا

کٹوا لیں۔

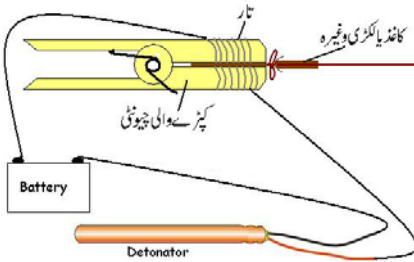
۴۔ لکڑی یا پلاسٹک کے اس ٹکڑے کے ایک

سرے سے ایک مچھلی پکڑنے والی ڈور باندھ دیں۔

۵۔ لکڑی یا پلاسٹک کے ٹکڑے کے دوسرے

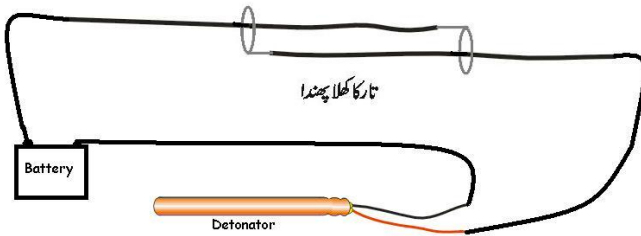
سرے کو چنگی کا منہ کھول کر درمیان میں اس طرح

پھنسا دیں کہ چنگی کے اگلے سروں پر لپٹی دھاتی تاریں آپس میں ملنے نہ پائیں۔



- ۶۔ جس جگہ ٹریپ لگانا ہو اسکی ایک جانب چنگی کو مضبوطی سی نصب کر دیں اور پھیلی کی ڈور کو دوسری سمت کسی چیز سے باندھ دیں۔
- ۷۔ اس ٹریپ کو راستے میں بھی لگایا جاسکتا ہے اور اسی طرح دروازے یا کھڑکیوں کے پیچھے بھی لگایا جاسکتا ہے۔
- ۸۔ چنگی سے بندھے دونوں برقی تاروں کو سوئچ کے دو تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیٹر سے سلسلہ وار منسلک کر دیں۔
- ۹۔ راستے میں لگے ہونے کی صورت میں تار پر پاؤں پڑتے ہی یا دروازہ یا کھڑکی کھولنے کی صورت میں ڈور پر کھینچاؤ پڑے گا جس کے نتیجے میں لکڑی یا پلاسٹک کا کلکواچنگی کے منہ سے باہر نکل جائے گا اور چنگی کے اگلے سروں پر لپٹی دھاتی تاریں آپس میں مل جائیں گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

### برقی تاروں کی مدد سے برقی پل سوئچ بنانا



- ۱۔ ایسی انسولیشن والی برقی تار کے افٹ لمبے ۲ کلڑے لیں جس میں صرف ایک موٹی تار ہوتی ہے۔
- ۲۔ دونوں تار کے کلڑوں کے ایک سرے سے تقریباً 1.5 انچ تار پر سے انسولیشن اتار لیں۔
- ۳۔ اب اس تار کو موڑ کر تقریباً ۱/۴ انچ قطر کا ایک چھلا سا بنالیں۔

۴۔ اس چھلے کو اس طرح موڑیں کہ چھلا تار سے قائمہ زاویہ پر ہو۔

- ۵۔ اب پہلے تار کو دوسرے تار کے چھلے میں سے اور دوسرے تار کو پہلے تار کے چھلے میں سے گزار لیں۔
- ۶۔ اس بات کی احتیاط رکھیں کہ سوائے چھلے کے مقام کے تار کی انسولیشن کسی اور جگہ سے اترتی ہوئی نہ ہو۔
- ۷۔ اب تار کے دونوں کلڑے کے سیدھے والے سروں کو سوئچ کے ۲ تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیٹر سے سلسلہ وار جوڑ لیں۔
- ۸۔ عمومی حالت میں تاروں کے پھلوں کو ایک دوسرے سے کم از کم ۱۱ انچ دور رکھیں۔
- ۹۔ دونوں تاروں کو ایسی ۲ چیزوں سے منسلک کر دیں جنکے درمیان کھینچاؤ آنے کا یا جنکا ایک دوسرے سے دور حرکت کرنے کا امکان ہو۔
- ۱۰۔ جب تاروں پر کھینچاؤ پڑے گا تو تاروں کے چھلے ایک دوسرے کی سمت حرکت کریں گے یہاں تک کہ ایک دوسرے سے مل جائیں گے اور یوں سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

### لوہے کی بال کی مدد سے برقی پل سوئچ بنانا

۱۔ ایک غیر دھاتی ٹیوب نمائش لیں مثلاً ایک بال بین کا باہر کا خول۔

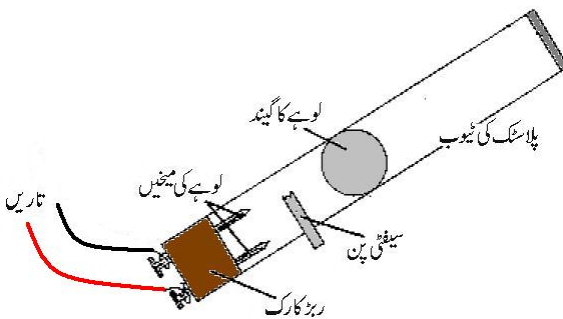
۲۔ اس ٹیوب میں ایک لوہے کی بال (سائیکل یا موٹر سائیکل کی)

بال بیرنگ کی گولی) ڈالیں۔

۳۔ درمیان میں کسی جگہ ایک سوراخ کر کے ایک کیل یا بین

ڈالیں جو حفاظتی پن کے طور پر کام کرے اور بال کو نیچے

جانے سے روکے۔



- ۴۔ نیچے والے حصے میں سوراخ کر کے ۴ہینس اسطرح سے لگاؤ کہ وہ ایک دوسرے کو نہ چھوؤں لیکن جب اوپر سے لوہے کا بال ان پر گرے تو وہ دونوں ہنوں کے درمیان ایک پل کا کام کرتے ہوئے دونوں کے درمیان کرنٹ کے گزرنے کا راستہ پیدا کر دے۔
- ۵۔ حفاظتی پن کے رنگ سے ایک مچھلی کی پلاسٹک والی ڈور باندھیں۔
- ۶۔ ڈور کے اگلے سرے کو کسی ایسی چیز سے باندھیں جسکے کھینچنے جانے کا امکان ہو۔
- ۷۔ اس نظام کو کسی دروازے، کھڑکی یا روشندان کے پیچھے بھی لگایا جاسکتا ہے جہاں سے دشمن کے داخل ہونے کا امکان ہو یا دشمن کی گزر گاہ میں ٹریپ کے طور پر لگایا جاسکتا۔
- ۸۔ اب نیچے والی دونوں ہنوں کو سوئچ کے ۲ تار سمجھتے ہوئے بیٹری اور ڈیوٹیئر سے سلسلہ وار جوڑ لیں۔
- ۹۔ ڈور پر کھینچاؤ پڑنے کی صورت میں حفاظتی پن نکل جائے گی اور لوہے کی بال حرکت کرتے ہوئے نیچے دونوں ہنوں پر آکر گرے گی اور سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

### چکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی پل سوئچ بنانا

(دیکھیے چکدار مضبوط دھاتی پٹی یا سلاخ نما چیز سے برقی پریشرر یلیز سوئچ بنانا)

### کٹ وائر سوئچس

#### کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی کٹ وائر سوئچ بنانا

(دیکھیے کپڑے ٹانگنے کی چنگی کی مدد سے برقی پریشرر یلیز سوئچ بنانا (نمبر ۱))

#### چکدار مضبوط دھاتی پٹی سے برقی کٹ وائر سوئچ بنانا

(دیکھیے چکدار مضبوط دھاتی پٹی یا سلاخ نما چیز سے برقی پریشرر یلیز سوئچ بنانا)

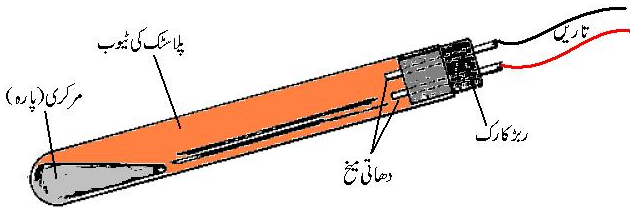
### غیر ارادی سوئچ

#### پارہ (مرکری) کی مدد سے غیر ارادی سوئچ بنانا

۱۔ ایک غیر دھاتی ٹیوب نمائے لیں مثلاً ایک بال بین کا باہر کا خول۔

۲۔ اس ٹیوب کی ایک جانب سے ۲ کیلیں یا پینیں ایک دوسرے کے برابر اس طرح داخل کریں کہ وہ ایک دوسرے کو نہ لگیں۔

۳۔ ٹیوب میں ۵ سے ۶ قطرے پارہ ڈال دیں۔





۴۔ ٹیوب کو دونوں سروں سے بند کر کے سیل کر دیں اور واٹر پروف بھی کر دیں۔

۵۔ عمومی حالت میں پارہ کو پنوں کی مخالف سمت میں رکھیں اس کے لیے ٹیوب کا جھکاؤ پنوں کی مخالف سمت میں رکھیں۔

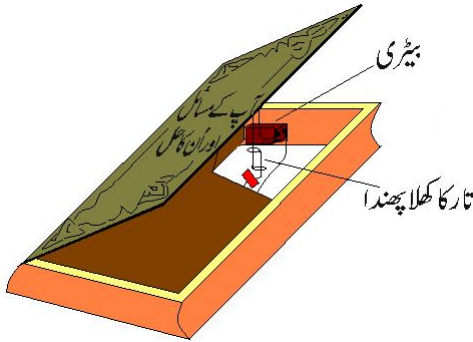
۶۔ جوں ہی ٹیوب کا جھکاؤ پنوں والی سمت ہو گا پارا تیزی سے حرکت کرتے ہوئے پنوں سے جا لگے گا اور پارہ دونوں پنوں کے درمیان کرنٹ کے بہاؤ کے لیے ایک پل کا کام کرے گا اور یوں سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔

۷۔ اس سوئچ کو کسی بھی ایسی چیز کے ساتھ منسلک کیا جاسکتا ہے جسکی حرکت متوقع ہے اگر ایسی چیز کے ساتھ اس سوئچ کو تقریباً افقی حالت میں اس طرح منسلک کیا جائے کہ ٹیوب میں بہت معمولی سا جھکاؤ پنوں کی مخالف سمت میں ہو۔ لہذا سامان کو اٹھانے کی صورت میں حرکت کے دوران جوں ہی جھکاؤ تبدیل ہو گا سوئچ چل پڑے گا۔

۸۔ استشہادی جیکٹ کے ساتھ اگر یہ سوئچ استعمال کیا جائے جس کو استشہادی مجاہد اپنے ہاتھ پر کلائی سے کچھ اوپر اس طرح لگا لے کہ پنوں والی سمت اوپر کی طرف ہو۔ اس صورت میں اگر ہدف تک پہنچنے سے پہلے اگر پہرے دار مجاہد کے سر یا دل پر گولی مارتے ہیں تو غیر ارادی حرکت کے دوران مجاہد کا ہاتھ سر یا دل کی طرف اوپر اٹھے گا اور سوئچ خود بخود چل پڑے گا۔

## متفرق ٹریپ

### کتاب میں ٹریپ



۱۔ کتاب کو اندر سے اس طرح کھولا کریں کہ باہر سے شک نہ ہو۔

۲۔ کھولنے والے جگہ کو صدمہ بانڈ وغیرہ لگا کر آپس میں پکچان کر لیں تاکہ یہ ایک بکس کی طرح ہو جائے۔

۳۔ نکالے گئے صفحات کا وزن کر کے اس کے وزن کے برابر وزن میں بیٹری تاریں اور بارود کتاب میں ڈالیں۔

۴۔ تاروں کے پھندے والے پل سوئچ کو کتاب ٹریپ میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

۵۔ پھندے کے ایک تار کو کتاب کے نچلے حصے کے ساتھ اور دوسرے تار کو اوپر والے گتے سے اس طرح چپکائیں کہ کتاب کو تھوڑا سا کھولتے ہی سرکٹ مکمل ہو جائے۔

### احتیاطیں

۱۔ کھولنے والی کتاب کا بارود اور بیٹری کے ساتھ وہی وزن ہو جو اصلی کتاب کا ہوتا ہے۔

۲۔ کتاب تیار کرنے کے بعد اس میں کوئی چیز ہلتی ہوئی محسوس نہ ہو۔

۳۔ بیٹری کم سے کم حجم کی ہو۔

۴۔ کتاب مکمل ہونے کے بعد کوئی تار وغیرہ باہر سے نظر نہ آئے۔

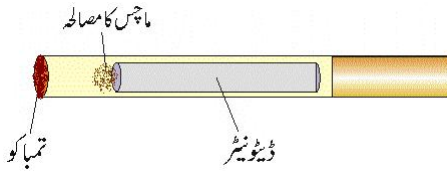
۵۔ کتاب مکمل ہونے کے بعد اپنی اصل حالت اور اصل پیکنگ میں نظر آئے۔

۶۔ کتاب کا وزن متوازن ہو ایک طرف سے بھاری اور ایک طرف سے ہلکی محسوس نہ ہو۔

۷۔ تار کے پھندے کو اس طرح سیٹ کریں کہ کتاب کو تھوڑا سا کھولتے ہی بارود پھٹ جائے۔

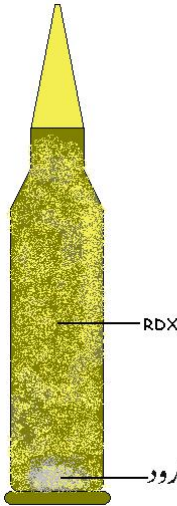
- ۸۔ کوئی نہ کوئی حفاظتی سوچ بھی رکھیں ورنہ کتاب کو بند کرنا دشوار ہو سکتا ہے۔  
 ۹۔ بغیر بارود کے کسی دفعہ کتاب بنانے کی مشق کرنے کے بعد ہی یہ کام کریں ورنہ انتہائی خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔

## سگریٹ میں ٹریپ



- ۱۔ ایک سگریٹ لیکر اسمیں سے سارا تمباکو نکال دیں۔  
 ۲۔ ایک سادہ ڈیوٹیو نیٹر لیکر اسمیں لیڈ یا انڈیا کوئی دوسرا حساس بارود یا ماچس کا مصالحہ بھر دیں۔  
 ۳۔ اس ڈیوٹیو نیٹر کو سگریٹ میں اس طرح ڈالیں کہ بارود والی سمت فلٹر کی طرف اور کھلی ہوئی سمت باہر کی طرف ہو۔  
 ۴۔ باقی جگہ دوبارہ تمباکو سے بھر دیں لیکن اس بات کی احتیاط کریں کہ سگریٹ پر ٹکلیں نہ پڑیں۔  
 ۵۔ ڈیوٹیو نیٹر ڈالنے کے بجائے محض کوئی پرائمری چارج بھی مناسب مقدار میں ڈالا جاسکتا ہے۔  
 ۶۔ اس سگریٹ کو دوسری سگریٹوں کے ساتھ رکھ کر دشمن تک پہنچائیں۔

## بندوق کی گولی میں ٹریپ لگانا



- ۱۔ جس بندوق میں ٹریپ لگانا ہو اس کی ایک گولی لے کر اسکا سک (پروجیکٹائل) اور اندر موجود بلیک پاؤڈر نکال دیں۔  
 ۲۔ اس کے نچلے حصے میں تھوڑی مقدار کسی حساس بارود کی بھر کر اور باقی میں کوئی نصف حساس بارود مثلاً C4 یا R.D.X وغیرہ بھر دیں۔  
 ۳۔ اب گولی کا سک (پروجیکٹائل) واپس لگا کر اس گولی کو میگزین میں ڈال دیں۔  
 ۴۔ اس بندوق کو کسی ایسی جگہ رکھ دیں جہاں دشمن اس کو اٹھالے۔  
 ۵۔ دشمن جو اس گولی فائر کرے گا گن کا جیبیر پھٹ جائے گا اور دشمن کو خاطر خواہ نقصان پہنچے گا۔

## پتھر میں ٹریپ لگانا

- ۱۔ ایک یاد مار کر کے گولے، ٹی ماٹن یا کوئی خود ساختہ ایسا مہم لیں جس میں جھرے ہوں۔  
 ۲۔ اپنے ہم کو پرائمر کا کارڈ، ڈیوٹیو نیٹر وغیرہ لگا کر مکمل تیار کر لیں۔  
 ۳۔ اگر ڈیوٹیو نیٹیشن باہر سے دینی ہو تو اسکے لیے پرائمر کا کارڈ کا ایک ٹکڑا الہا باہر نکال کر رکھیں۔  
 ۴۔ اگر بیٹری باہر سے منسلک کرنی ہو یا سنگل باہر سے کسی مائٹرو وغیرہ کی مدد سے دینا ہو تو اسکے لیے تار باہر چھوڑ دیں۔  
 ۵۔ ریموٹ کنٹرول سے استعمال کرنے کے لیے ریموٹ، ڈیوٹیو نیٹر اور بیٹری وغیرہ اندر ہی ڈال دیں اور صرف اینٹینا کی تار باہر چھوڑیں۔  
 ۶۔ اپنے ہم کو اچھی طرح واٹر پروف کر دیں۔  
 ۷۔ پلاسٹر آف پیرس لیکر کا پانی میں گاڑھا آمیزہ بنائیں اور اس آمیزہ میں ایسے رنگ ملائیں جو پتھر کے رنگ سے قریب تر ہوں۔

۷۔ اب بم کو نیچے رکھ کر اس کے اوپر یہ آمیزہ اچھی طرح لگائیں۔

۸۔ جب یہ تھوڑا خشک ہو جائے تو بم کو پلٹ کر نیچے کی طرف سے بھی یہ آمیزہ لگا دیں اور تھوڑے پانی کی مدد سے سطح کو ہموار کر لیں۔

۹۔ سنگ میل یا فٹ پاتھ کے ساتھ لگے پتھروں کی شکل میں تیار کرنے کے لیے اصل سائز اور شکل کا سانچہ بنا کر بم کو اس سانچے کے وسط میں رکھیں اور اسکے اطراف میں پلاسٹر آف پیرس کا آمیزہ ڈال دیں۔

۱۰۔ سانچے استعمال کرتے ہوئے اس بات کا خیال رکھیں کہ سانچے کی سطح ہموار ہو اور اسپر کوئی ایسی چیز مثلاً تیل، پلاسٹک یا پیگنگ ٹیپ وغیرہ لگا دیں تاکہ آمیزہ سانچے کی دیواروں سے نہ چپکے۔ اس کے علاوہ سانچے کو کھولنے کا مناسب بندوبست ہو ورنہ آمیزہ خشک ہونے پر تھوڑا پھیل کر سانچے میں پھنس جائے گا اور باہر نہیں آئے گا۔

۱۱۔ بم تیار ہونے کے بعد اسکو استعمال کی جگہ کی مناسبت سے اچھی طرح کیو فلاج کر دیں۔

۱۲۔ اگر بم میں چھرے صرف ایک جانب ہوں تو اس بات کا خصوصی خیال رکھیں کہ بم کو نصب کرتے ہوئے وہ ہدف کی سمت ہی ہوں اور اسکی پہچان کے لیے چھروں کی سمت کوئی علامت یا نشانی رکھیں۔

۱۳۔ اگر مناسب سائز کا کوئی نرم پتھر مل جائے تو اسکو کسی مناسب آلے کی مدد سے کاٹ کر اور کھوکھا کر کے براہ راست اسکے اندر بم نصب کر کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## ریڈیو یا کسی الیکٹرونک آلے میں ٹریپ لگانا

۱۔ کسی چھوٹے ریڈیو یا کسی ایسے آلے کا انتخاب کریں جسکو دشمن کو تحفہ بھیجا جاسکتا ہو اور جسکی بیٹری کم از کم ایک ڈیو نیٹر کو چلانے کی صلاحیت رکھتی ہو۔

۲۔ آلے کو انتہائی احتیاط سے کھل کر اسکا مشاہدہ کریں اور بارود نصب کرنے کی ممکنہ جگہیں تلاش کریں۔

۳۔ عموماً سپیکر یا موبائل فونوں میں واہر بیٹری کی جگہیں اس کام کے لیے مناسب ہوتی ہیں۔

۴۔ اس کام کے لیے بہترین بارود کا انتخاب کریں مثلاً RDX، C4، C3 وغیرہ لیکن پلاسٹکی ہو تو بہتر ہے۔

۵۔ انتہائی باریک چھرے یعنی ایک سوٹ یا اس سے کم موٹائی کے لیکر اسکی صمد بانڈ کی مدد سے مناسب جسامت کی ایک شیٹ بنالیں۔

۶۔ اب آلے میں بارود اور چھروں کو اس طرح نصب کریں کہ چھرے بارود کے اوپر یکساں طور پر پھیلے ہوئے ہوں اور چھرے کی سمت ایسی ہو کہ دشمن جب آلے کو ہاتھ میں پکڑے تو چھروں کا رخ اس کی طرف ہو۔

۷۔ کوشش کریں کہ کم از کم ۵۰ گرام یا اس سے زیادہ بارود آلے میں ڈالیں اور چھروں کا وزن بارود کے برابر یا کچھ کم رکھیں۔

۸۔ اب بارود میں رقی ڈیو نیٹر لگا کر اسکے تار کو بیٹری اور آن سوئچ کے ساتھ سلسلہ وار منسلک کریں اس طرح کہ آلہ کو آن کرنے پر ڈیو نیٹر پھٹ جائے۔

اس کام کی خوب مشق کریں یا کسی ایسے ساتھی جو جنگی کام کا اور ٹانگے لگانا جانتا ہو اسکی مدد لیں۔

۹۔ اگر آلے کے دشمن تک پہنچنے سے پہلے راستے میں چپک ہونے کا امکان ہو تو ڈیو نیٹر کو آن سوئچ کے ساتھ نہ لگائیں بلکہ کسی دوسرے سوئچ کے ساتھ مثلاً

موبائل کے اسپیکر یا واہر بیٹری کے ساتھ یا ریڈیو کے کسی ایک بینڈ کے سوئچ کے ساتھ لگائیں۔

۱۰۔ آلے کو انتہائی احتیاط کے ساتھ اب بند کر دیں۔

## ٹریپ اور سوئچ کی عام احتیاطیں

۱۔ کام انتہائی پرسکون ہو کر اور سوچ سمجھ کر کریں جلد بازی نہ کریں۔

۲۔ ڈیوٹیئر لگانے سے پہلے میٹر یا میٹر سے ضرور چیک کر لیں۔

۳۔ صاف ستھر اکام کریں کوئی تار ادھر ادھر جھلکتی نظر نہ آئے۔

۴۔ تمام اشیاء اس طرح کیو فلاج کریں کہ کوئی تبدیلی محسوس نہ ہو۔

۵۔ جو چیزیں یا سرے آپس میں مل کر سرکٹ مکمل کرتے ہوں ان کے وہ سرے خوب صاف اور پچکائی سے پاک ہونے چاہیے۔ بہتر ہے کہ کسی پتھر، ریگ مار یا ریٹی وغیرہ سے رگڑ لیا جائے۔

۶۔ ٹریپ بنانے والے کوئی نئی چیزیں بنانے کا ماہر ہونا چاہیے۔

۷۔ ٹریپ والا گفٹ (تحفہ) انتہائی جاذب نظر اور وصول کنندہ (دشمن) کی پسند کی مناسبت سے ہونا چاہیے۔

۸۔ ٹریپ والا گفٹ کسی بھی غیر معروف نام سے نہ بھیجیں بلکہ ہمیشہ دشمن کے کسی قریبی دوست یا رشتہ دار کے نام سے ارسال کریں۔

**مزید ٹریپ**

## خالی صفحہ

خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب ثالث عشر (۱۳)

## بارود کے ذریعے تخریب کے اصول

## حصہ نظری

## اصول تخریب

جب بھی کسی بارود کو کسی مخصوص ہدف کو تباہ کرنے یا مطلوبہ مقاصد کو حاصل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے تو اس میں ہمیشہ تین قسم کی معاملات سے واسطہ پڑتا ہے۔ جنکو جاننا اور اسکے مطابق عمل کرنا ضروری ہے اور جسکے بغیر یا تو مطلوبہ مقاصد حاصل نہیں ہوگا اور یا وسائل کا ضیاع ہوگا۔ ان معاملات کا علم اصول تخریب کہلاتا ہے۔ یہ تین چیزیں درج ذیل ہیں۔

- ۱۔ ہدف کی تفصیلات
- ۲۔ استعمال کیے جانے والے بارود کی طاقت اور اثرات
- ۳۔ بارود کو استعمال کرنے کا طریقہ

## مطلوبہ اہداف کے لیے چارج کی مقدار کا اصول

جب بھی کسی ہدف کے لیے چارج کی مقدار معلوم کرنا ہو تو اس کے لیے مندرجہ ذیل ۸ چیزوں کا خیال رکھنا ہوگا۔

- ۱۔ (ہدف) ہدف کی بناوٹ، قسم اور طاقت
- ۲۔ (ہدف) ہدف کی جسامت اور شکل
- ۳۔ (بارود) بارود کی قسم
- ۴۔ (استعمال) چارج کے حجم کا اثر
- ۵۔ (استعمال) چارج کے ہدف کے ساتھ لگانے کا اثر
- ۶۔ (استعمال) چارج کو پھاڑنے کا اثر یا ڈیٹونیشن کا اثر
- ۷۔ (استعمال) ٹیمپنگ کا اثر
- ۸۔ (استعمال) بارود لگانے کی جگہ کا اثر

اوپر درج کردہ ۷ چیزوں میں سے ۲ کا تعلق ہدف یا دشمن سے ہے۔ ۱ کا تعلق استعمال کیے جانے والے بارود سے ہے اور ۵ کا تعلق بارود کو استعمال کرنے والے مجاہدین کی محنت سے ہے۔



## هدف کی بناوٹ، قسم اور طاقت

هدف کی بناوٹ، قسم اور طاقت کا علم بہت ضروری ہے۔ یعنی اس بات کا علم کہ هدف لکڑی کا ہے یا مٹی کا یا لوہے کا یا کنکریٹ وغیرہ کا۔ اس کے علاوہ اس بات کا اندازہ لگانا کہ تعمیر مضبوط ہے یا کمزور۔

## هدف کی جسامت اور شکل

هدف کی شکل کا تعین بھی ضروری ہے مثلاً اگر هدف کنکریٹ کا ہے تو وہ کنکریٹ کاستون ہے یا شہتیر یا کنکریٹ کی چھت ہے یا فرش۔ اسکے علاوہ هدف کی موٹائی اور ساخت کیسی ہے۔ اور پورے هدف کے اہم اور کمزور مقامات کون کون سے ہیں وغیرہ۔

## بارود کی قسم

اگر کی قسم کے بارود دستیاب ہوں تو کسی مخصوص هدف کے لیے خاص قسم کا بارود استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ہر بارود اگرچہ تخریب کا اثر رکھتا ہے لیکن ہر بارود کی چند مخصوص خصوصیات بھی ہوتی ہیں جن میں وہ دوسرے سے منفرد ہوتا ہے مثلاً TNT انفجار کے وقت بہت زیادہ حرارت بھی خارج کرتا ہے اسی طرح امونیم نائٹریٹ کی گڑھا سازی کی صلاحیت بھت اچھی ہے لہذا گڑھا سازی کے لیے کسی دوسرے قیمتی بارود کے بجائے امونیم نائٹریٹ یا اسکے کسی آمیزے کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ مختلف بارودوں کی مخصوص خصوصیات کا مطالعہ اس دورے میں شامل نہیں ہے تاہم بارودوں کی چند اہم خصوصیات جن کا علم ہونا بارود کے بہتر استعمال کے لیے اچھا ہے وہ یہ ہیں۔

۱۔ گڑھا سازی

۲۔ کلنے اور شگاف کرنا

۳۔ دھکیلنا

۴۔ حرارت پیدا کرنا

## چارچ کے حجم کا اثر

اگرچہ بارود کے پھٹنے کی طاقت بارود کی مقدار کے براہ راست متناسب ہوتی ہے لیکن ضروری ہے کہ چارچ کے رقبہ (علاقہ) اور هدف میں مناسبت ہونی چاہیے۔ چارچ کی موٹائی بھی هدف کی مناسبت سے اتنی ہونی چاہیے کہ وہ طاقتور جھٹکا دے سکے۔ اگر بارود کی دی ہوئی مقدار سے هدف کو کاٹنا مقصود ہو لیکن اگر بارود کو زیادہ پھیلا کر اس کی موٹائی کو بہت کم کر دیا جائے تو هدف کو مکمل نقصان نہیں پہنچے گا۔ لہذا هدف کے حجم کے مطابق چارچ تیار کرنا پڑے گا۔

## چارچ کے هدف کے ساتھ لگانے کا اثر

چارچ کو هدف کے ساتھ ملا کر لگانے سے اثر زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے اور اگر چارچ بارود سے کچھ فاصلے پر رکھا جائے تو اس کی طاقت پر اثر انداز ہونے والی قوت میں فاصلے کی نسبت تیزی سے کمی ہوتی ہے لہذا جہاں تک ممکن ہو چارچ کو هدف کے ساتھ بالکل ملا کر رکھیں۔ (شیڈ چارچ اور نصف ستونی چارجوں کی مخصوص شکل کی وجہ سے ان کی پوری قوت کو حاصل کرنے کے لیے ان کو هدف سے کچھ فاصلے پر رکھا جانا ضروری ہے۔ ان چارجوں کی تفصیل آگے آرہی ہے)

## چارچ کو پھاڑنے کا اثر یا ڈیٹو نیشن کا اثر

چارچ کی ڈیٹو نیشن کا چارچ کے انفجار سے حاصل ہونے والی قوت کی سمت پر اثر بہت زیادہ ہوتا ہے۔ جس جگہ سے چارچ کو ڈیٹو نیشن دی جاتی ہے، چارچ کی زیادہ تر قوت اسکی مخالف سمت میں جاتی ہے یعنی ڈیٹو نیشن کے مقام سے چاروں طرف جتنا بارود ہوگا اسی نسبت سے اس طرف قوت منتقل ہوگی لہذا بارود کی قوت کو جس سمت منتقل کرنا ہو اسکی مخالف سمت سے ڈیٹو نیشن دی جانی چاہیے۔

## ٹیمپنگ کا اثر

بارود کو هدف کے ساتھ لگانے کے بعد مٹی، ریت یا کچھ وغیرہ سے اس طرح ڈھانپنا کہ بارود کی قوت ایک خاص سمت منتقل ہو، ٹیمپنگ کہلاتا ہے۔ ایسا کرنے سے ٹیمپنگ والی طرف بارود کی قوت کم ہو جاتی ہے اور مخالف سمت میں زیادہ سے زیادہ جاتی ہے۔

## بارود لگانے کی جگہ کا اثر

اگر بارود هدف سے متصل بھی لگایا جائے پھر بھی اس بات کی اہمیت باقی رہتی ہے کی بارود هدف کے کس حصے پر لگایا گیا ہے۔ کمزور حصہ پر لگایا گیا بارود زیادہ موثر ثابت ہوتا ہے بنسبت مضبوط جگہ کے۔ مثلاً دیواریں اور ستون اپنی جڑ کے پاس بہت مضبوط بھی ہوتے ہیں اور اس جگہ انفجار کی صورت میں قوت کا ایک بڑا حصہ زمین جذب کر لیتی ہے اسکے مقابلے میں اگر بارود کو زمین سے اگر کچھ اٹھا کر لگایا جائے تو بہتر نتائج ملتے ہیں۔ دیوار پر بارود کم از کم اسکی موٹائی کے برابر زمین سے اٹھا کر لگنا چاہیے اور ستون پر اسکے تیسرے حصے پر لگانا بہتر ہے۔ یعنی اگر ایک دیوار ۲ فٹ موٹی ہے تو اس پر بارود زمین سے کم از کم ۲ فٹ اٹھا کر لگانا چاہیے اور اگر ستون کی کل اونچائی ایک منزل کے لیے ۱۲ فٹ ہے تو بارود زمین سے ۴ فٹ اٹھا کر لگانا بہتر ہے۔

## ڈیٹو نیشن نظام (برقی، غیر برقی)

### غیر برقی نظام کے اہم اجزاء

غیر برقی ڈیٹو میٹر

سادہ ڈیٹو میٹر ایک المونیم یا پیتل کی تقریباً ۲ انچ لمبی اور ۱/۴ انچ قطر کی ٹکلی کی طرح ہوتا ہے جو ایک سرے سے بند اور ایک سرے سے کھلا ہوتا ہے۔

سلامتی فیثہ

یہ ایک پائپ نما فیثہ ہے جو آگ کو ڈیٹو میٹر تک پہنچاتا ہے۔ اس کو استعمال کرنے سے پہلے اس کی جانچ ضروری ہے۔

سیفٹی ماچس

یہ عام ماچس کی ڈبہ سے تھوڑا بڑی جسامت میں ملتی ہے۔ اس سے سلامتی فیثہ کو آگ لگاتے ہیں۔ اس کی تیلی جلانے پر شعلہ نہیں دیتی بلکہ سلگتی ہے۔ اگر یہ موجود نہ ہو تو عام ماچس بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

فیثہ جلاؤ (عام فیوز گائناٹر)

یہ ۱۴/۱ انچ قطر کا 3.76 انچ لمبا ٹکلی نما آلہ ہے جو پانی کے اندر سلامتی فیتہ کو آگ دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے ایک سرے پر اسٹرا انکراپرنگ اور اسکے آگے اسٹرا انکر پین ہوتی ہے جسکو ایک سیفٹی پین کی مدد سے کھڑا ہوتا ہے۔ اور دوسرے سرے پر انر ہوتا ہے۔ جب سیفٹی پین کو نکالا جاتا ہے تو اسٹرا انکر پین اسپرنگ کے زور سے پر انر سے نکل جاتی ہے جس سے شعلہ پیدا ہوتا ہے اور آگے لگے سلامتی فیتہ کو آگ لگ جاتی ہے۔

ڈیوٹیٹر کو آگ دینے والے آلات

غیر برقی ڈیوٹیٹر کو آگ دینے کے لیے مندرجہ ذیل آلات استعمال ہوتے ہیں۔

- ۱۔ پل سوئچ نمبر ۴ مارک ون
- ۲۔ پل سوئچ نمبر ۵ مارک ون
- ۳۔ پریشر ریلیز سوئچ نمبر ۶ مارک ون
- ۴۔ سوئچ نمبر ۱۹ ایل ڈی مارک ون
- ۵۔ تاخیری سوئچ ایم ون (ٹائم پینسل)

فوری فیتہ

یہ دیکھنے میں بالکل سلامتی فیتہ کی طرح ہوتا ہے۔ کیونکہ یہ نارنجی رنگ میں ملتا ہے اس لیے اسکو نارنجی فیوز یا فیتہ بھی کہتے ہیں۔ اس کے جلنے کی رفتار ۹۰ فٹ فی سیکنڈ ہے۔ عام سلامتی فیتہ کی جگہ اس کا استعمال ایک مہلک حادثہ کا باعث ہو سکتا ہے۔ اس لیے ہمیشہ ان کی رفتار معلوم کر کے استعمال میں لائیں۔ یہ بولبی ٹریپ میں اور کی چار جوں کو ایک ساتھ پھانسنے کے لیے استعمال ہو سکتا ہے۔

ریڈ کا غبارہ

یہ عام ریڈ کا بڑے سائز کا غبارہ ہے جو غیر برقی فائری نظام کو واٹر پروف بنانے کے کام آتا ہے

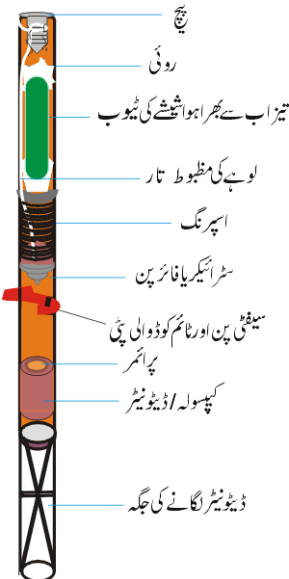
واٹر پروف سیلنگ کمپاؤنڈ

یہ کالے رنگ کا گاڑا سا مائع ہے۔ یہ ٹائم فیوز کو غیر برقی ڈیوٹیٹر سے جوڑنے کے بعد واٹر پروف کرنے کے کام آتا ہے۔ یہ زیادہ دیر پانی میں رہنے سے اپنی خصوصیت کھودیتا ہے اس لیے زیر آب استعمال میں زیادہ تاخیر نہ کریں۔

## مختلف اقسام کے غیر برقی پٹاخی کو آگ دینے والے آلات کا تعارف

ٹائم پینسل

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو ایک ٹائم کے طور پر استعمال ہو سکتا ہے اور اپنا وقت پورا ہونے پر یہ سلامتی فیتہ یا ڈیوٹیٹر کو براہ راست شعلہ فراہم کر سکتا ہے۔ یہ ایک تانبے کی ٹکلی پر مشتمل ہوتا ہے جو تقریباً ایک عام پینسل کی جسامت کا ہوتا ہے۔ اس کے سر پر ایک اسکرود ہوتا ہے جس سے ایک باریک دھاتی تار اندر سے بندھا ہوتا ہے۔ اسکرود کے نیچے ایک پتلے شیشے کا کیپسول ہوتا ہے جس میں مرکب زہد گندھ کا تیزاب بھرا ہوتا ہے۔ کیپسول کے کچھ اوپر اور اس کے ارد گرد اور کچھ نیچے تک روئی بھری ہوتی ہے۔ اس کے نیچے اسپرنگ ہوتا ہے اور اسکے نیچے ایک فائربین ہوتی ہے۔ یہ فائربین اسی تار سے بندھی ہوتی ہے جو اوپر کے اسکرود سے بندھا ہوتا ہے۔ یہ تار فائربین کو نیچے حرکت کرنے سے روکتا ہے جبکہ اسپرنگ مستقل فائربین پر نیچے دھکیلنے کے لیے ایک قوت لگائے رکھتا ہے۔ فائربین سے کچھ نیچے ایک حفاظتی پین ہوتی ہے اور اس



کے نیچے پرائمر اور اس سے منسلک ایک جھوٹا ڈیوٹیٹر یا کیپسولہ ہوتا ہے جو پرائمر پر چوٹ پڑنے کے نتیجے میں پیدا ہونے والے شعلے کو حاصل کر کے ایک بڑا شعلہ پیدا کرتا ہے۔ حفاظتی پن پر کوئی رنگ ہوتا ہے جو اس ہینسل کا وقت کا کوڈ ہوتا ہے۔ کیپسولہ کے نیچے ایک جالی دار جگہ ہوتی ہے جہاں سلامتی فیتہ یا ڈیوٹیٹر لگایا جاسکتا ہے۔ ٹائم ہینسل کارگوں کا کوڈ درج ذیل ہے۔

کالا	۷ سے ۱۰ منٹ
سرخ	۱۵ سے ۳۰ منٹ
سفید	۶۰ سے ۹۰ منٹ
ہرا	2.5 سے ۵ گھنٹے
پیلا	۱۱ گھنٹے
نیلا	۲۱ گھنٹے

ہینسل کو استعمال کرنے کے لیے کیپسول کے مقام پر تانے کی ٹکلی کو انگوٹھے یا کسی اور چیز سے دبائیں اس سے اندر موجود کیپسول ٹوٹ جائے گا اور تیزاب باہر آکر روئی میں جذب ہو جائے گا اور دھاتی تار جو اس جگہ سے گزر رہا ہو گا وہ تیزاب کی موجودگی میں گلنا شروع ہو جائے گا۔ اپنا وقت پورا ہونے پر تار گل کر کمزور ہو کر ٹوٹ جائے گا اور تار سے بندھی ہوئی فائر پین آزاد ہو جائے گی اور اسپرنگ کی قوت سے تیزی سے حرکت کرتے ہوئے نیچے پرائمر پر چوٹ مارے گی جس سے پہلے پرائمر اور اسکے بعد کیپسولہ اور آخر میں آگے لگا ہوا فیتہ یا ڈیوٹیٹر جل اٹھے گا۔ کیپسول کو توڑنے کے بعد حفاظتی پن کو نکالنا ضروری ہے ورنہ تار ٹوٹنے کے بعد فائر پین اوپر سے چل کر نیچے پن پر آکر رک جائے گی۔ پن سے ذرا اوپر اور ذرا نیچے ٹکلی میں دو سوراخ ہوتے ہیں۔ استعمال سے پہلے ان دونوں سوراخوں میں دیکھ لیں کہ کہیں فائر پین نظر تو نہیں آ رہی۔ اگر اوپر والے سوراخ میں سے فائر پین نظر آ رہی ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ تیزاب کا کیپسول ٹوٹ چکا ہے اور تار کے گلنے کے بعد تار بھی ٹوٹ چکا ہے اور فائر پین نیچے حرکت کر کے پن پر رکی ہوئی ہے اس صورت میں حفاظتی پن نکالتے ہی پرائمر پر چوٹ پڑ جائے گی۔ اگر فائر پین نیچے والے سوراخ میں نظر آ رہی ہے تو اس کا مطلب ہے کہ پرائمر پر چوٹ بھی پڑ چکی ہے اور یہ ٹائم ہینسل اب ناقابل استعمال ہے۔ ایسا ہی صورت میں ہو گا جب حفاظتی پن ٹکلی ہوئی ہو۔



برقی ڈیوٹیشن نظام کے اہم اجزاء

برقی ڈیوٹیٹر

برقی ڈیو نیٹر شکل صورت میں عام سادہ ڈیو نیٹر کی طرح ہی ہوتا ہے لیکن اس میں سے دو تاریں نکل رہی ہوتی ہیں۔ ڈیو نیٹر کے اندر یہ تاریں آپس میں ایک خاص قسم کے کواکس (فلامنٹ) کے ذریعے آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔ یہ فلامنٹ برقی رو آنے پر شعلہ پیدا کر کے ڈیو نیٹر کو پھانسنے کا سبب بنتی ہے۔ ڈیو نیٹر کا سر اجڑا ہوا ہے تاریں باہر نکل رہی ہوتی ہیں وہ ایک ربڑ کی ڈاٹ کی مدد سے سیل کیا ہوتا ہے۔ اسٹور کرتے ہوئے ڈیو نیٹر سے باہر نکلنے والی تاروں کو ایک شٹ سے جوڑ کر رکھا جاتا ہے ورنہ دونوں سروں کو آپس میں ملا کر رکھا جاتا ہے تاکہ حادثاتی طور پر برقی رو ملنے پر پھٹنے کے خطرے سے بچا جاسکے۔

گلو انومیٹر / ملٹی میٹر / کنٹینیوئی میٹر

برقی فائری نظام میں برقی حلقہ یا الیکٹرک سرکٹ کی جانچ کرنے کے لیے اس آلہ کو استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کام کے لیے مزاحمت میٹر یا اوہم میٹر، ملٹی میٹر وغیرہ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ انتہائی سرد درجہ حرارت پر استعمال کرنے کے لیے خصوصی سیل استعمال کیے جاتے ہیں۔ عمومی استعمال کے ملٹی میٹر کو برقی ڈیو نیشن نظام کی جانچ کے لیے استعمال کرنے سے پہلے اس بات کا یقین کر لیں کہ میٹر کا کرنٹ ڈیو نیٹر کو پھانسنے کے لیے ناکافی ہو۔

بلا سٹنگ مشین یا بیٹریاں

برقی طریقے سے ڈیو نیٹر کو پھانسنے کے لیے ایک عسکری آلہ بلا سٹنگ مشین ہوتا ہے جو ڈیو نیٹر کو پھانسنے کے لیے مطلوبہ برقی رو فراہم کرتا ہے۔ ۱۰ ایکپ بلا سٹنگ مشین ایک ایسا آلہ ہے جس کے ہینڈل کو ایک پورا پیکر دینے سے 1.5 ایمپیر کرنٹ پیدا ہوتا ہے اور اس سے سلسلہ وار طریقہ سے جوڑی گئے ۱۰ برقی ڈیو نیٹر کو پھاڑا جاسکتا ہے۔ اس آلے کا وزن تقریباً ۵۵ پونڈ ہوتا ہے۔ اس آلہ کے علاوہ ۵۰، ۳۰ اور ۱۰۰ ایکپ بلا سٹنگ مشین بھی دستیاب ہے۔ بلا سٹنگ مشین کی غیر موجودگی میں بیٹریاں بھی اس مقصد کے لیے استعمال کی جاسکتی ہیں۔ بیٹریوں کے استعمال کی تفصیل آگے آگے۔

حاجزی فیتہ (سلوش ٹیپ)

برقی تاروں میں لگے گئے جوڑوں کو محفوظ کرنے کے لیے اوپر لپیٹا جاتا ہے تاکہ شارٹ سرکٹ نہ ہو اور جوڑ نہ کھل جائے۔ برقی تاروں کے جوڑوں کو محفوظ کرنے میں کبھی بھی کو تابی نہ کریں ورنہ عملیات میں بڑا نقصان بھی ہو سکتا ہے۔

اکہری موصل تار

20 AWG ۱۷ اے ڈیبلو جی نمبر ۲۰ تا ۲۲ اے سے زیادہ ڈیو نیٹر کا حلقہ بنانے کے لیے ڈیو نیٹر کی تاروں کے درمیان استعمال کی جاتی ہے۔ اکہری اور نرم دھات ہونے کی وجہ سے برقی رو کی روانی میں مزاحمت نہیں ہوتی۔

دوہری موصل تار

18 AWG ۱۸ اے ڈیبلو جی نمبر ۱۸ تار بعد ریل ڈیو نیٹر تک برقی رو پہنچانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ اگر یہ دستیاب نہ ہو تو TT-1 W ڈیبلو ٹی ٹی تار بھی استعمال کی جاسکتی ہے لیکن یہ مزاحمت میں زیادہ ہوتی ہے۔

برقی وغیرہ برقی ڈیو نیشن نظام میں استعمال ہونے والی اہم اشیاء

پرائم کارڈ

اس کی تفصیل پیچھے گزر چکی ہے۔

پرائم کارڈ کلپ

اس کلپ کے ذریعے پرائم کارڈ کے مختلف حصوں کو جوڑا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ مین لائن سے برانچ بھی نکالی جاسکتی ہے۔ اسکی مدد سے کام جلدی ہو جاتا ہے اور گانٹھ کے ڈھیلا رہنے کا امکان نہیں رہتا۔

پرائمر اڈاپٹر

یہ ایک پلاسٹک کا ۶ ضلعی لکڑا ہے جس کے ایک سرے پر چوڑیاں اور درمیان میں سلامتی فیتہ کے قطر جتنا سوراخ ہوتا ہے۔ اس سوراخ میں سے سلامتی فیتہ کو گزار کر اسے بارود کے سوراخ میں ڈالا جاتا ہے۔ یہ ٹھوس بارود کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اسکے استعمال سے ڈیٹونیٹر اور بارود ایک جان ہو جاتے ہیں۔

کریمپر

یہ دھات (لوہے) کا ایک قہنجی نما اوزار ہے۔ سلامتی فیتہ اور پریماکارڈ کو کاٹنے، ڈیٹونیٹر میں سلامتی فیتہ کو ڈال کر اسکو کریمپ کرنے، بارود میں سوراخ کرنے اور پیچ کھولنے اور پیچ لگانے کے کام آتا ہے۔ اسکے اگلے دانت کریمپ اور پچھلے دانت کاٹنے کے کام آتے ہیں۔

پفٹ سن کانٹا

پفٹ سن کانٹا وہ ایہ کپڑا چارج تیار کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس میں بارود کی جان ہو کر مطلوبہ شکل اختیار کر لیتا ہے۔

ڈوری

چارج بنانے، چارج کو ہدف کے ساتھ باندھنے، اور فائرنگ نظام کو چارج کے ساتھ محفوظ کرنے کے کام آتا ہے۔

مقناطیس

چارج کو لوہے کے ہدف کے ساتھ لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

پریسا پیپر چیک فیتہ (ڈبل پیٹی)

پریسا پیپر چیک فیتہ کی مدد سے چارج کو لکڑی، لوہے یا کنکریٹ کے ہدف کے ساتھ چپکایا جاسکتا ہے۔

چاقو

چارج بنانے یا کوئی چیز کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

کپیونٹنگ فیتہ

یہ دھات کے بنے ہوئے ۲ فیتوں کا مجموعہ ہے جس میں ایک طرف لوہے کو کاٹنے کے لیے اور دوسری طرف لکڑی کو کاٹنے کے لیے ہدف کی موٹائی کے

مطابق بارود کی مقدار درج ہوتی ہے۔ اسی طرح پریشر چارج اور بریکنگ چارج کے متعلق ظاہر کیا گیا ہوتا ہے۔

دیگر سامان

کاروائی کی ضرورت کے مطابق بیلچہ، کدال، پھاوڑا، ہتھوڑی، جھیننی، رسی، ٹیپ وغیرہ۔

## قانون العدوی

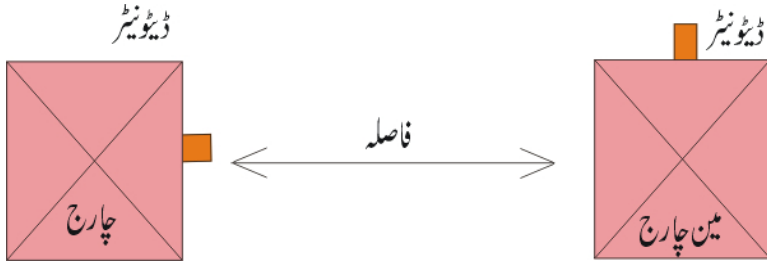
جب کسی چارج کو پھاڑا جاتا ہے تو اس کے ارد گرد موجود کوئی دوسرا چارج بھی پہلے انفجار کی لہروں کے اثر سے پھٹ سکتا ہے۔ اس طرح کسی غیر تیار شدہ چارج یعنی بغیر ڈیٹونیٹر وغیرہ لگائے ہوئے چارج کا بغیر کسی رابطے کے کسی دوسرے چارج کے انفجار کی لہروں کے اثر سے پھٹ جانا ہمہ ردانہ پھٹاؤ کہلاتا ہے اور اس پھٹاؤ کا اصول قانون العدوی کہلاتا ہے۔

$$\text{مسافت (میٹر میں)} = \left[ \frac{\text{بارود کا وزن (کلوگرام میں)}}{9} \right]^{1/2} \times 1.3$$

مثال: فرض کریں کہ ایک چارج ۹ کلو کا ہے وہ بغیر رابطے کتنے فاصلے تک دوسرے چارج کو پھاڑے گا۔

$$\text{جواب} = \left[ \frac{9}{9} \right]^{1/2} \times 1.3 = 3.9 \text{ میٹر}$$

نوٹ: احتیاطاً اگر غیر تیار شدہ چارج میں بھی ایک سادہ ڈیٹونیٹر لگا دیں اور اس کا منہ تیار شدہ چارج کی طرف کر دیں تو بہتر ہے۔



## یکطرفہ اور چار طرفہ قوت کا حصول

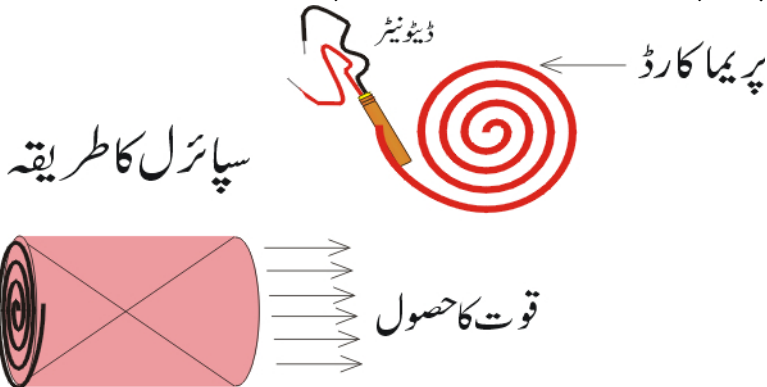
### یکطرفہ قوت کا حصول

بارود کے استعمال میں بعض اوقات انفجار کا مقصد چھروں یا پارچوں کو ایک خاص سمت میں دھکیل کر ان کے ذریعے دشمن کو نقصان پہنچانا ہوتا ہے۔ اگر چھروں کو صرف ایک ہی سمت میں دھکیلنا ہو تو یکطرفہ قوت کے حصول کا اصول استعمال کیا جاتا ہے۔ اسکوون سائڈ بلاسٹنگ بھی کہتے ہیں۔ اس اصول کے ۳ نکات ہیں۔

- ۱۔ چھروں کا وزن بارود کے وزن کے برابر رکھی جاتی ہے۔
- ۲۔ چھروں کو بارود کی کسی ایک سمت پر لگایا جاتا ہے۔
- ۳۔ ڈیونیشن چھروں کی مخالف سمت سے یعنی بالکل پیچھے سے دی جاتی ہے۔

### اسپائرل کا طریقہ

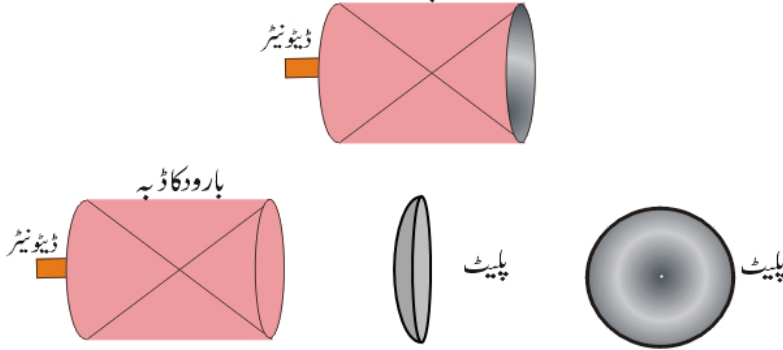
اسپائرل کا طریقہ دراصل یکطرفہ قوت کے حصول لیے ڈیونیشن کا ایک طریقہ ہے۔ اس طریقہ سے بہترین نتیجہ حاصل ہوتا ہے۔ اس طریقے میں قوت کا حصول جس طرف مطلوب ہو اس کی مخالف سمت میں پرائم کارڈز کا رول ایک کوائل نما صورت میں بنا کر بارود کے بالکل پیچھے لگایا جاتا ہے اور پھر پرائم کارڈ کو ڈیونٹر لگا کر پھاڑا جاتا ہے جس سے بارود کی ساری قوت ایک سمت میں منتقل ہو جاتی ہے۔



## پلیٹر چارج

پلیٹر چارج یکطرفہ عمل کرنے والے چارج کی ایک اہم عسکری مثال ہے۔ یہ چارج بجلی کے پاور اسٹیشنوں، ٹرانسفارمر، آئل ڈپو اور آئل ٹینکروں کے خلاف استعمال کیا جاتا ہے۔ اس چارج میں پلیٹ کا وزن ۳ سے ۶ پاؤنڈ ہونا چاہیے اور قطر ۶ انچ سے کم ہونا چاہیے۔ بارود کا وزن پلیٹ کے وزن کے برابر ہونا چاہیے۔ بارود کو ہمیشہ پلیٹ کے پیچھے لگایا جاتا ہے اور ڈیونیشن بالکل پیچھے سے دی جاتی ہے۔

## پلیٹر چارج



## ٹی وی مائن

ٹی وی مائن یکطرفہ عمل کرنے والے چارج کی ایک اہم عسکری مثال ہے۔ یہ بنیادی طور پر ایک اینٹی پرسنل مائن ہے جو عموماً ٹریپ میں استعمال ہوتی ہے اس میں سامنے کی طرف چھرے ہوتے ہیں اور اس کے پیچھے بارود ہوتا ہے۔ اس میں بھی ڈیونیشن پیچھے سے دی جاتی ہے۔

## چار طرفہ قوت کا حصول

بارود کے انفجار میں بعض اوقات دشمن کی سمت متعین نہیں ہوتی لہذا اس بات کی ضرورت ہوتی ہے کہ انفجار کی قوت چاروں طرف یکساں ہو اور چھرے یا پارچے ہر طرف یکساں طور پر جائیں۔ اس کے لیے چار طرفہ قوت کے حصول کا اصول استعمال کیا جاتا ہے۔ اس اصول کے ۳ نکات ہیں۔

۱۔ چھروں کا وزن بارود کے وزن کے ۳ گنا تک رکھا جاسکتا ہے۔

۲۔ چھروں کو بارود کے چاروں طرف لگایا جاتا ہے۔

۳۔ ڈیونیشن بارود کے عین درمیان سے دی جاتی ہے۔

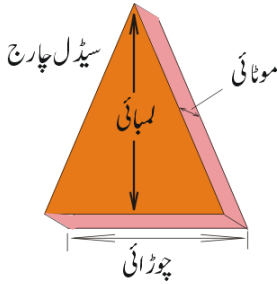
چار طرفہ قوت کے حصول کی بہترین مثال پیٹرنڈ گریڈز ہیں۔



## لوہا کا ٹٹنے کے لیے مخصوص چارج

لوہا کا ٹٹنے کے لیے مختلف قسم کے اعداد کی نوعیت کو مد نظر رکھتے ہوئے مختلف چارج بنائے جاتے ہیں۔ بارود لگانے کے لیے اس بات کا خیال رکھیں کہ بارود هدف کے ساتھ بالکل ملا ہوا ہو۔ اس میں خلا ہونے کی صورت میں کارکردگی پر اثر پڑے گا۔

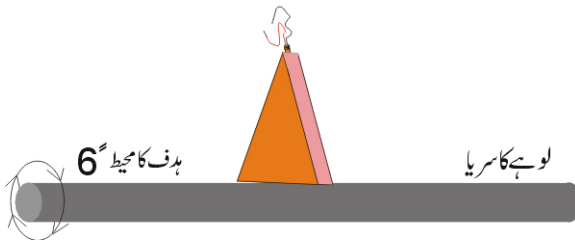
### سیڈل چارج



یہ چارج درمیانی قسم کے لوہے کی ایسی سلاخیں کاٹنے کے لیے استعمال ہوتا ہے جن کا قطر ۸ انچ سے کم ہو۔ یہ مثلث نما چارج ہے جس کی پیمائش نارگٹ کے محیط سے کی جاتی ہے۔ اس مثلث کی اونچائی هدف کے محیط کے برابر لی جاتی ہے جبکہ اس مثلث نما چارج کی موٹائی کم از کم ایک انچ (ڈھائی سینٹی میٹر) رکھی جاتی ہے۔ اس چارج کو تیار کرنے کے لیے C3 یا C4 یا اسکے مساوی طاقت والا بارود درکار ہوتا ہے اگر استعمال ل کر وہ بارود اس سے ضعیف ہو تو چارج کی موٹائی کو دو (۲) انچ (۵ سینٹی میٹر) یا اس سے زائد تک بھی بڑھایا جاسکتا ہے۔ ڈیوٹیشن اس مثلث کے راس یا چوٹی پر سے دی جاتی ہے۔ اس چارج کو هدف سے ۲ طریقوں سے لگایا جاسکتا ہے۔ ایک طریقے میں چارج کو هدف پر اپنے قاعدے پر عموداً کھڑا کر دیا جاتا ہے۔ دوسرے طریقے میں مثلث نما چارج کو هدف پر اس طرح لیٹایا جاتا ہے کہ مثلث کی لمبائی والی سمت هدف کی لمبائی والی سمت کے متوازی ہوتی ہے جبکہ مثلث نما چارج کے دونوں چھوٹے بازوؤں کو هدف پر لپیٹ دیں اس طرح وہ هدف کے نصف محیط کو ڈھک لیں گے۔

مثال: ایک درمیانی قسم کے لوہے کی مضبوط سلاخ جن کا محیط ۶ انچ ہے اسکو کاٹنے کے لیے سیڈل چارج بنائیں۔

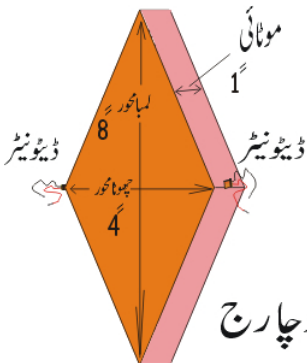
چارج کی لمبائی (اونچائی)	=	۶ انچ
چارج کی چوڑائی	=	۳ انچ
چارج کی موٹائی	=	۱ انچ



### ڈائمنڈ چارج

یہ چارج انتہائی مضبوط قسم کے فولاد کی سلاخوں کو کاٹنے کے

لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ ڈائمنڈ یا ہیرا نما چارج ہے۔ اس میں انفجار کی ۲ لہروں کی وجہ سے کٹاؤ حاصل ہوتا ہے۔ اس چارج کی ہیرا نما شکل کے ۲ محور ہوتے ہیں۔ ایک بڑا محور جس کی لمبائی هدف کے محیط کے برابر لی جاتی ہے جبکہ ہیرے نما چارج کے چھوٹے محور کی لمبائی هدف کے محیط کے نصف کے برابر لی جاتی ہے۔ چارج کی موٹائی کم از کم ایک انچ (ڈھائی سینٹی میٹر) رکھی جاتی ہے۔ اس چارج کو تیار کرنے کے لیے C3 یا C4 یا اسکے مساوی طاقت والا بارود درکار ہوتا ہے اگر استعمال ل کر وہ بارود اس سے ضعیف ہو تو چارج کی موٹائی کو دو (۲) انچ (۵ سینٹی میٹر) یا اس سے زائد تک بھی بڑھایا جاسکتا ہے۔ ڈیوٹیشن چارج کے چھوٹے محور کے



### ڈائمنڈ چارج

دونوں سروں سے بیک وقت دی جاتی ہے۔ ڈیونیشن کے لیے ۲ برقی ڈیونیز یا پرائمر کارڈ کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ چارج کو حدف پر لگانے کے لیے اسکو حدف پر اس طرح لیٹایا جاتا ہے کہ چارج کا چھوٹا محور حدف کی لمبائی والی سمت پر ہوتا ہے اور چارج کے لیے محور کو حدف پر لیٹ دیا جاتا اس طرح وہ حدف کے محیط کو ڈھک لیں گے۔

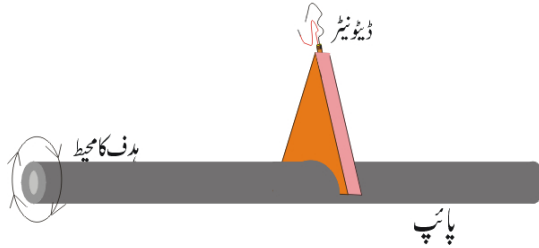
مثال: ایک مضبوط قسم کی فولادی سلاخ جس کا محیط ۸ انچ ہے اسکو کاٹنے کے لیے سیڈل چارج بنائیں۔

چارج کی لمبے محور کی پیمائش = ۱۸ انچ

چارج کی چوڑائی = ۱۴ انچ

چارج کی موٹائی = ۱۱ انچ

سستی چارج



لوہا کاٹنے کے چارج بلحاظ مقدار

نوٹ: لوہا کاٹنے کے یہ تمام چارج اگر C3 یا C4 یا ان

بارودوں کے مساوی قوت والے بارودوں سے تیار کیے جائیں تو کام

کرتے ہیں ورنہ نہیں۔ خصوصاً عام بارودی آمیزے مثلاً کلوریٹ برادہ

ڈیزل کا آمیزہ عام حالات میں ان اہداف پر نیچے درج کردہ مقداروں

سے کام نہیں کرتا اور بارود کی مقدار دو گنا تک یا اس سے زائد بھی بڑھانا پڑ سکتی ہے۔ اس کے علاوہ کسی کمزور بارود کو استعمال کرتے ہوئے عملی تجربہ کے ذریعے

اعتقاد بھی حاصل کر لیں۔

گرام اور سینٹی میٹر کے نظام والے فارمولے

ان فارمولوں میں حدف کی موٹائی یا قطر سینٹی میٹر میں رکھی جاتی ہے جبکہ بارود کی مقدار کا جواب گراموں میں حاصل ہوتا ہے۔

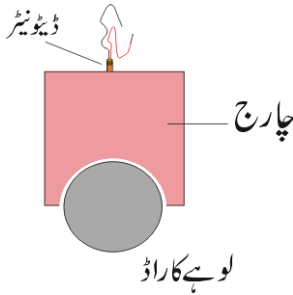
پائپ کاٹنے کے لیے

بارود کا وزن (گراموں میں) = ۲۵ \* حدف کا قطر یا موٹائی (سینٹی میٹر میں)

D x 25 = G

مثال: اگر ایک پائپ کو کاٹنا ہو جس کا قطر ۱۰ سینٹی میٹر ہو تو اس کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

بارود کا وزن = 10 \* 25 = ۲۵۰ گرام



ٹھوس راڈ یا سریا کاٹنے کے لیے

اگر راڈ یا سریا ۲ سینٹی میٹر یا اس سے کم قطر کا ہو

بارود کا وزن (گراموں میں) = ۲۰ \* قطر \* قطر (سینٹی میٹر میں)

D x D x 20 = G

اگر راڈ یا سریا ۳ سینٹی میٹر یا اس سے زیادہ قطر کا ہو

بارود کا وزن (گراموں میں) = ۱۰ \* قطر \* قطر \* قطر (سینٹی میٹر میں)

D x D x D x 10 = G

مثال: اگر ایک راڈ کو کاٹنا ہو جس کا قطر ۲ سینٹی میٹر ہو تو اس کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

$$\text{بارود کا وزن} = 20 * 2 * 2 = 80 \text{ گرام}$$

مثال: اگر ایک راڈ کو کاٹنا ہو جس کا قطر ۴ سینٹی میٹر ہو تو اس کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

$$\text{بارود کا وزن} = 10 * (4 * 4 * 4) = 640 \text{ گرام}$$

لوہے کا رسہ کاٹنے کے لیے

کسی بھی قطر کے لیے

$$\text{بارود کا وزن} = 10 * (\text{قطر} * \text{قطر} * \text{قطر}) * 2$$

اب اس مقدار کو ۲ حصوں میں تقسیم کر کے دو جگہ دو مخالف سمتوں سے بھرت

تھوڑے فاصلے کے فرق سے لگائیں۔

مثال: اگر ایک لوہے کے رسے کو کاٹنا ہو جس کا قطر ۳ سینٹی میٹر ہو تو اس

کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

$$\text{بارود کا وزن} = 10 * (3 * 3 * 3) * 2 = 540 \text{ گرام}$$

۲۷۰ گرام کے ۲ چارج لگائے جائیں گے

لوہے کی پلیٹ کاٹنے کے لیے

یہ چارج لوہے کی پلیٹوں یا پلیٹوں سے بنے یا پلیٹ نہ اہداف کے خلاف استعمال ہوتا ہے۔ اس میں گرڈز، مکانوں کے شہتیر اور پلوں کے شہتیر وغیرہ شامل ہیں۔ اس طریقہ سے بارود کی جو مقدار حاصل ہوتی ہے اسکو کل کٹائی کی لمبائی پر یکساں طریقہ سے تقسیم کر کے لگا دیا جائے۔ بارود کو لگاتے ہوئے چوکور نما رکھا جائے تو بہتر ہے اور پٹاشی کو نسبتاً اوپر کی جانب رکھا جائے۔ اگر بارود کی پٹی کی اونچائی کم ہو تو کسی ایک جگہ پر بارود کی مقدار کو بڑھا کر اونچا کر دیا جائے اور وہاں پٹاشی لگائے جائے۔

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = ۲۷ * \text{پلیٹ کی موٹائی} * \text{کٹائی کی لمبائی (سینٹی میٹر میں)}$$

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = ۲۷ * \text{کٹائی کا رقبہ (مربع سینٹی میٹر میں)}$$

$$A \times 27 = G$$

مثال: اگر ایک لوہے کی پلیٹ کو کاٹنا ہو جسکی موٹائی ۲ سینٹی میٹر ہو اور لمبائی جسکو کاٹنا مقصود ہو وہ ۱۰ سینٹی میٹر ہے تو اس کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

$$\text{بارود کا وزن} = 27 * 2 * 10 = 540 \text{ گرام}$$

پاؤنڈ اور انچ کے نظام والے فارمولے

ان فارمولوں میں ہدف کی موٹائی یا قطر انچ میں رکھی جاتی ہے جبکہ بارود کی مقدار کا جواب پاؤنڈ میں حاصل ہوتا ہے۔

پائپ کاٹنے کے لیے

$$\text{بارود کا وزن (پاؤنڈ میں)} = \text{ہدف کا قطر یا موٹائی (انچ میں)} / 7$$

$$D / 7 = P$$

ٹھوس راڈ یا سریاٹ کاٹنے کے لیے

اگر راز یا سریا ۱۱ انچ یا اس سے کم قطر کا ہو

$$\text{بارود کا وزن (پاؤنڈ میں)} = \frac{4}{\text{قطر} \times \text{قطر} (\text{انچ میں})}$$

$$P = \frac{D \times D}{4}$$

اگر راز یا سریا ۱۱ انچ سے زیادہ قطر کا ہو

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = \frac{3}{\text{قطر} \times \text{قطر} \times \text{قطر} (\text{سینٹی میٹر میں})}$$

$$P = \frac{D \times D \times D}{3}$$

لوہے کا رسہ کاٹنے کے لیے

کسی بھی قطر کے لیے

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = \frac{3}{\text{قطر} \times \text{قطر} \times \text{قطر} \times 2 (\text{سینٹی میٹر میں})}$$

$$P = \frac{2 \times D \times D \times D}{3}$$

اب اس مقدار کو ۲ حصوں میں تقسیم کر کے دو جگہ دو مخالف سمتوں سے بہت تھوڑے فاصلے کے فرق سے لگائیں۔

لوہے کی پلیٹ کاٹنے کے لیے

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = \frac{8}{3} \times \text{پلیٹ کی موٹائی} \times \text{کٹائی کی لمبائی} (\text{سینٹی میٹر میں})$$

$$\text{بارود کا وزن (گراموں میں)} = \frac{8}{3} \times \text{کٹائی کا رقبہ} (\text{مربع سینٹی میٹر میں})$$

$$P = \frac{A \times 3}{8}$$

مثال: ایک گرڈ کے فلیٹنگ کی چوڑائی ۱۵ انچ اور موٹائی ۱۲ انچ ہے۔ ویب کی چوڑائی ۱۱ انچ اور موٹائی ۸/۳ انچ ہے۔ اسکو مکمل کاٹنے کے لیے کتنا

C4 درکار ہو گا۔

$$A = (5 \times 1/2) \times 2 + 11 \times 3/8$$

$$A = 9.125 \text{ مربع انچ}$$

$$P = 9.125 \times 3/8$$

$$P = 3.422 \text{ پاؤنڈ TNT}$$

$$= 3.422 \text{ پاؤنڈ C4} / 1.34$$

$$= 2.55 \text{ پاؤنڈ C4}$$

## ریل کی پٹری کے لیے بارود

اگر ریل کی پٹری ۸۰ پاؤنڈ فی گز سے کم ہو تو ۲ پاؤنڈ بارود استعمال ہو گا۔ اگر ریل کی پٹری ۸۰ پاؤنڈ فی گز سے زیادہ ہو تو ۱ پاؤنڈ بارود استعمال ہو گا۔ ریل کی وہ

پٹریاں جن کی اونچائی ۱۵ انچ سے کم ہو وہ ۸۰ پاؤنڈ فی گز سے کم کی ہوتی ہیں اور جن کی اونچائی ۱۵ انچ سے زیادہ ہو وہ ۸۰ پاؤنڈ فی گز سے زیادہ کی ہوتی ہیں۔

چارچ تیار کرنا

چارچ کی موٹائی ہدف کی موٹائی کا نصف ہو لیکن ۱۱ انچ سے کم نہ ہو۔ چارچ کی چوڑائی چارچ کی موٹائی کا ۳ گنا ہو۔

ریلوے لائن تباہ کرنے کے لیے خاص حصے

- ۱۔ جہاں ۲ پٹریاں آپس میں ملتی ہیں (سوچ کی جگہ)
- ۲۔ لائن کر اسنگ یا لیول کر اسنگ

## ریل گاڑی کو پٹری سے اتارنا

فارمولا: ۲-۵-۳

- ۲۔ ہر چارج کا وزن ۲ پاؤنڈ ہو گا
  - ۵۔ ہر پانچویں سلیپر پر چارج لگے گا
  - ۳۔ چارجوں کی کل تعداد ۳۰ ہو گی
- فارمولا: ۱-۲-۱۰

- ۱۔ ہر چارج کا وزن ۱۰ پاؤنڈ ہو گا
- ۲۔ ہر دوسرے سلیپر پر چارج لگے گا
- ۱۰۔ چارجوں کی کل تعداد ۱۰ ہو گی

یہ فارمولا وہاں استعمال ہوتا ہے جہاں سلیپر کم فاصلے پر ہوں۔

ان دونوں فارمولوں کے تحت تمام چارجوں کو ایک ساتھ پھاڑا جاتا ہے۔ چارج کو پٹری کی اندر کی سمت لگائیں اور گیلی مٹی سے ٹیمپنگ کریں۔ یہ تمام چارج ایک طرف کی پٹری پر ہی لگائیں دونوں طرف لگانے کی ضرورت نہیں ہے۔ جب ریل کی پٹری کو چارج لگانا ہو تو اس کے لیے پلاسٹک بارود بہترین اور مؤثر ہوتا ہے کیونکہ یہ نرم ہوتے ہیں اور ان کو آسانی سے چپکا یا اور ڈھانپا جاسکتا ہے۔ اس چارج کو لگانے کا سب سے مؤثر طریقہ یہ ہے کہ پٹری کے اوپر والے اور نیچے والے فلیٹنگ کے درمیان خلا میں TNT کی تکیہ یا کوئی دوسرا بارود رکھیں۔ یہاں بارود لگانے کا فائدہ یہ ہے کہ قوت دونوں طرف سے اثر انداز ہوتی ہے اور ہدف آسانی سے حاصل ہو جاتا ہے۔ ریل گاڑی کو پٹری سے اتارنے کی موزوں جگہیں مندرجہ ذیل ہیں۔

- ۱۔ کسی پل کے اوپر
- ۲۔ پٹری کے موڑ پر
- ۳۔ سرنگ کے اندر
- ۴۔ کناؤ میں
- ۵۔ پٹری جہاں عام زمین سے کافی اونچی ہو
- ۶۔ پٹریوں کی کر اسنگ والی جگہ

## کٹری یاد رخت کاٹنا

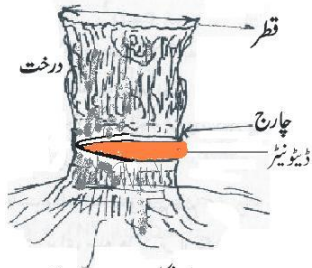
جب کسی کٹری یاد رخت کو کاٹنے کے لیے بارود کٹری کے اندر لگانا یا بھرنا مقصود ہو تو اس کے لیے ڈائنامائٹ یا کوئی پلاسٹک بارود موزوں ہے۔ بعض اوقات کسی کٹری کے بنے ہوئے ہدف کو تباہ کرنے کے لیے باراستہ میں لگے ہوئے درخت کو ہٹانے کے لیے کٹری کو کاٹنا یاد رخت کو گرانا پڑتا ہے۔ جب درختوں کو گر کر سڑک پر کاوٹ پیدا کرنا مقصود ہو تو انکو نامکمل کاٹنا بہتر ہوتا ہے کیونکہ ایسا گرنا ہو اور رخت جو اپنی جڑ سے الگ نہ ہوا ہو اسکو راستے سے ہٹانا زیادہ مشکل

ہوتا ہے۔ جب کسی درخت کو کسی خاص سمت میں گرانا مقصود ہو تو بارود کو اکھٹا لگایا جاتا ہے اس میں چارج کی موٹائی کم از کم ۱۱ انچ اور زیادہ سے زیادہ ۱۲ انچ رکھی جاتی ہے اور جس طرف درخت گرانا مقصود ہو بارود بھی اسی طرف لگائے گئے۔ اس کے ساتھ ساتھ ایک چھوٹا کرئیکر چارج تقریباً پاؤنڈ کا نیچے والے چارج سے ۲ یا ۳ کی نسبت سے اوپر بڑے چارج کی مخالف سمت میں پھیلا کر لگائے۔ ان دونوں چارجوں کو بیک وقت پھاڑا جاتا ہے لیکن اگر اوپر والے چھوٹے چارج کو تقریباً ایکسینڈ کے فرق سے پھاڑیں تو بہتر ہے۔ اگر لکڑی چھٹی ہو تو چوڑی سطح پر بارود لگایا جاتا ہے۔ اگر درختوں کو گرانا کر سڑک بند کرنا ہو تو راستے کے دونوں طرف درختوں کا انتخاب کریں اور انکو پے درپے ایک دوسرے کے درمیان گرائیں۔ اس طرح ۴ یا ۵ درخت گرانے سے راستہ مکمل طور پر بند ہو جائے گا۔ اس رکاوٹ کو مزید پر خطر بنانے کے لیے بارودی سرنگیں اور بوئی ٹریپ وغیرہ لگا سکتے ہیں۔

## لکڑی یا درخت کاٹنے کے لیے بارود کی مقدار کی تخمین کے فارمولے

گرام اور سینٹی میٹر کے نظام والے فارمولے

ان فارمولوں میں ہدف کی پائنٹ سینٹی میٹر میں کی جاتی ہے اور بارود کی مقدار کا جواب گرام میں آتا ہے۔ ان فارمولوں میں D سے مراد ہدف کی موٹائی یا قطر ہے، A سے مراد کاٹنے والی لکڑی کا رقبہ ہے جبکہ GC سے مراد بارود کی مقدار ہے جو قوس یا ہلال کی شکل میں لگایا جائے، GO سے مراد بارود کی مقدار ہے جو مکمل دائرے کی شکل میں لگایا جائے اور



GH سے مراد بارود کی مقدار ہے جو اندرونی چارج کی

صورت میں لگایا جائے اور K ایک مستقل ہے جس کا

تعلق لکڑی کی قسم سے ہے اسکی قیمت جدول سے

حاصل کی جاتی ہے جو مختلف قسم کی لکڑیوں کے لیے

مختلف ہوتی ہے۔ یہ فارمولے لکڑی کاٹنے کے

دوسرے فارمولوں سے اس لحاظ سے بہتر ہیں کہ اس

میں لکڑی کی حالت اور قسم کا بھی خیال رکھا جاتا ہے۔

درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے قوس یا ہلال کی شکل کے چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$GC = K * D * D * D / 25$$

$$\text{بارود کی مقدار} = \frac{\text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل}}{25}$$

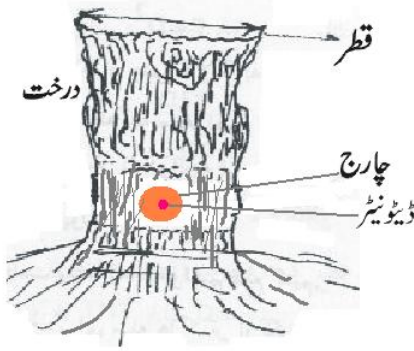
نوٹ: درخت کو نامکمل کاٹنے کے لیے اوپر والے فارمولے سے تخمین شدہ مقدار سے ۲۰ فیصد کم کر دیں مثلاً اگر کسی درخت کو مکمل کاٹنے کے لیے

ہلال کے طریقے سے بارود لگانے کے لیے ۱۰۰۰ گرام بارود درکار ہو ہلال کے طریقے سے ہی ۸۰۰ گرام بارود لگادیں۔ انشا اللہ درخت نامکمل کئے گا۔

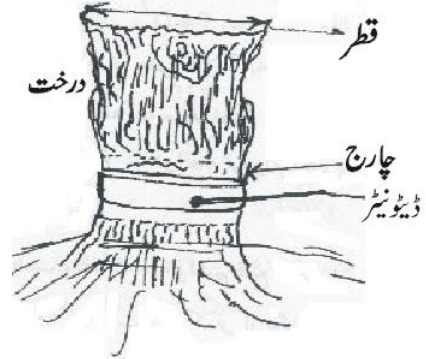
درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے دائرے کی شکل کے چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$GO = GC * 2/3$$

$$GO = (2/3) * K * D * D * D / 25$$



درمیان میں چارج لگانا



درخت کو کاٹنے کے لئے چاروں طرف چارج لگانا

$$\text{بارود کی مقدار} = 25 / \text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل} * (3/2)$$

درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے اندرونی چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$GH = GC / 10$$

$$GH = (1/10) * K * D * D * D / 25$$

$$\text{بارود کی مقدار} = 25 / \text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل} * (10/1)$$

نوٹ: اندرونی چارج سے مراد لکڑی میں مرکز تک سوڑا کر کے اس طرح بارود لگانا ہے کہ کل درکار بارود سوڑا کر کے اندرونی ۱/۳ حصے میں آجائے۔ ۵۰ سینٹی میٹر یا ۲۰ انچ سے زیادہ قطر کے درخت کو کاٹنے کے لیے اندرونی چارج لگانا بہتر ہے ورنہ بارود کی کافی زیادہ مقدار استعمال ہوگی۔

مستطیلی لکڑی کاٹنے کے لیے بارود کی مقدار

$$GB = K * D * D * B / 25$$

$$\text{بارود کی مقدار} = 25 / \text{چوڑائی} * \text{موٹائی} * \text{مستقل}$$

یہ بارود بہتر ہے کہ لکڑی کی چوڑی سطح پر لگایا جائے اس طرح چوڑائی کی قیمت موٹائی سے زیادہ ہوگی۔ لیکن اگر ایسا ممکن نہ ہو تو کسی بھی سطح پر لگایا جاسکتا ہے لیکن جس سطح پر بارود لگایا جائے گا اس کی پیمائش کو B اور دوسری پیمائش کو D لیا جائے گا۔

پاؤنڈ اور انچ کے نظام والے فارمولے

ان فارمولوں میں حدف کی پیمائش انچ میں کی جاتی ہے اور بارود کی مقدار کا جواب پاؤنڈ میں آتا ہے۔ ان فارمولوں میں D سے مراد حدف کی موٹائی یا قطر ہے، A سے مراد کاٹے جانے والی لکڑی کا رقبہ ہے جبکہ PC سے مراد بارود کی مقدار ہے جو قوس یا بالال کی شکل میں لگایا جائے، PO سے مراد بارود کی مقدار ہے جو مکمل دائرے کی شکل میں لگایا جائے اور PH سے مراد بارود کی مقدار ہے جو اندرونی چارج کی صورت میں لگایا جائے اور K ایک مستقل ہے جس کا تعلق لکڑی کی قسم سے ہے اس کی قیمت جدول سے حاصل کی جاتی ہے جو مختلف قسم کی لکڑیوں کے لیے مختلف ہوتی ہے۔

درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے قوس یا بالال کی شکل کے چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$PC = K * D * D * D / 720$$

$$\text{بارود کی مقدار} = 720 / \text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل}$$

نوٹ: درخت کو ناکمل کاٹنے کے لیے اوپر والے فارمولے سے تخمینہ شدہ مقدار سے ۲۰ فیصد کم کر دیں مثلاً اگر کسی درخت کو مکمل کاٹنے کے لیے ہلال کے طریقے سے بارود لگانے کے لیے ۲ پاؤنڈ بارود درکار ہو ہلال کے طریقے سے ہی ۱.۶ پاؤنڈ بارود لگادیں۔ انشا اللہ درخت ناکمل کئے گا۔ درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے دائرے کی شکل کے چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$PO = GC * 2/3$$

$$PO = (2/3) * K * D * D * D / 720$$

$$\text{بارود کی مقدار} = ۲۰ / \text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل} * (۳/۲)$$

درخت یا گول لکڑی کاٹنے کے لیے اندرونی چارج کے لیے بارود کی مقدار

$$PH = GC / 10$$

$$PH = (1/10) * K * D * D * D / 720$$

$$\text{بارود کی مقدار} = ۲۰ / \text{قطر} * \text{قطر} * \text{مستقل} * (۱۰/۱)$$

مستطیلی لکڑی کاٹنے کے لیے بارود کی مقدار

$$PB = K * D * D * B / 720$$

$$\text{بارود کی مقدار} = ۲۰ / \text{چوڑائی} * \text{موٹائی} * \text{مستقل} * \text{موٹائی}$$

یہ بارود بہتر ہے کہ لکڑی کی چوڑی سطح پر لگایا جائے اس طرح چوڑائی کی قیمت موٹائی سے زیادہ ہوگی۔ لیکن اگر ایسا ممکن نہ ہو تو کسی بھی سطح پر لگایا جاسکتا ہے لیکن جس سطح پر بارود لگایا جائے گا اسکی پیتائش کو B اور دوسری پیتائش کو D لیا جائے گا۔

## K کا جدول

لکڑی کی قسم	خشک	گیلی
ہلکی	0.8	1.0
متوسط	1.0	1.25
مضبوط	1.6	2.0

مثال: ایک درخت جس کی لکڑی متوسط مضبوط ہے اور درخت گلیا بھی ہے اس کا قطر ۳۰ سینٹی میٹر ہے اسکو کاٹنے کے لیے بارود کی مقدار معلوم کریں جبکہ بارود ہلال کی شکل میں لگایا گیا ہو یا دائرے کی شکل میں لگایا گیا ہو یا سورج خراک کے اندرونی چارج کی صورت میں لگایا گیا ہو۔

$$GC (\text{ہلال کی شکل میں لگایا گیا بارود}) = K * D * D * D / 25$$

$$GC = 1.25 * 30 * 30 * 30 / 25$$

$$GC = 1350 \text{ گرام}$$

$$GO (\text{دائرے کی شکل میں لگایا گیا بارود}) = C * 2/3$$

$$GO = 1350 * 2/3$$

$$GO = 900 \text{ گرام}$$

$$GH (\text{سورج خراک کے لگایا گیا بارود یا اندرونی چارج}) = C / 10$$

$$GH = 10 / 1350$$



مثال: ایک مستطیلی لکڑی کی لمبائی ۳۰ سینٹی میٹر، چوڑائی ۲۰ سینٹی میٹر ہے۔ اگر لکڑی مضبوط اور گیلی ہو تو اس کو توڑنے کے لیے بارود کی مقدار بتائیں۔

$$\begin{aligned} \text{GH} &= 135 \text{ گرام} \\ \text{GB} &= K * D * D * B / 25 \\ \text{GB} &= 2 * 20 * 20 * 30 / 25 \\ \text{GB} &= 960 \text{ گرام} \end{aligned}$$

## درخت جڑ سے اکھاڑنا

عام طور پر درخت دو قسم کے ہوتے ہیں۔ ایک وہ جنکی جڑیں پھیلی ہوئی ہوتی ہیں اور دوسرے وہ جنکی ایک جڑ ہوتی ہے۔ پھیلی جڑوں والے درخت میں تنے کی مونائی کے ڈیڑھ گنا زمین کھودیں اور تنے کے بالکل نیچے جڑیں مٹی کھود کر چارج لگائیں۔ ایک جڑ والی درخت کے نیچے جڑ کی مونائی کے ڈیڑھ گنا زمین کھود کر بارود لگائیں۔ اگر ڈیڑھ گنا سے پہلے جڑ کے ۲ حصے ہو جائیں تو وہاں بھی لگا سکتے ہیں۔

$$G = D * 15$$

یہاں G سے مراد بارود کی مقدار گراموں میں اور D درخت کا قطر سینٹی میٹر میں ہے۔

$$P = D / 12$$

یہاں P سے مراد بارود کی مقدار گراموں میں اور D درخت کا قطر انچ میں ہے۔

مثال: ایک درخت جس کا محیط ۱۱۰ سینٹی میٹر ہے اسکو جڑ سے اکھاڑنے کے لیے درکار بارود کی مقدار بتائیں۔

$$D = 3 / \text{محیط}$$

$$D = 110 / 3$$

$$G = D * 15$$

$$G = (110 / 3) * 15$$

$$G = 550 \text{ گرام}$$

## شپید چارج Shaped Charge

یہ بارودی چارج کی ایک ایسی قسم ہے جس میں بارود کو ایک مخصوص شکل دے کر اسکی قوت میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ قوت میں اضافہ کا یہ عمل بارود کی قوت کے ایک مخصوص مقام یعنی ایک نقطہ یا ایک لائن پر اجتماع سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان چارج کو کھوکھلے (Hollow) چارج بھی کہا جاسکتا ہے کیونکہ ان چارجوں کی شکل ہدف کی سمت سے کچھ اٹھی ہوئی یا کھوکھلی ہوتی ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ چارج کی یہ مخصوص شکل بارود کی انفجاری قوت کو جمع کرنے کا باعث بنتی ہے۔

## شیپڈ چارج کی تقسیم بلحاظ زاویہ

ان چارجوں کی مزید تقسیم انکے کھوکھلے حصے کے زاویہ کی نسبت سے کی جاسکتی ہے۔ اس اعتبار سے ان کی دو قسمیں کی جاسکتی ہیں۔

### قسم اول (کم زاویہ والے چارج)

یہ ایسے چارج ہوتے ہیں جن کے کھوکھلے حصہ کی نوک پر بننے والا زاویہ ۱۰۰ درجہ (ڈگری) یا اس سے کم ہوتا ہے۔ ان چارجوں کا اثر قوت کو جلد ایک نقطہ پر مرکوز کرنے کا ہوتا ہے لیکن اس نقطہ سے اوپر یا نیچے بارود کی قوت منتشر ہو جاتی ہے اور خصوصاً فاصلہ بڑھنے کے ساتھ یہ قوت تیزی سے کم ہو جاتی ہے۔ اس قسم کے چارجوں کے اثر کو عام محذب عدسے کے روشنی کی قوت کو جمع کرنے کے اثر سے سمجھا جاسکتا ہے۔ جس طرح اگر ایک محذب عدسہ کو روشنی کے سامنے رکھا جائے تو وہ ایک مخصوص فاصلہ پر قوت کو جمع کر دیتا ہے یہاں تک کہ اس نقطہ پر آگ پیدا کر سکتا ہے لیکن اس نقطہ سے آگے یا پیچھے یہ قوت منتشر یا کمزور ہوتی ہے۔

### قسم ثانی (زیادہ زاویہ والے چارج)

یہ ایسے چارج ہوتے ہیں جن کے کھوکھلے حصہ کی نوک پر بننے والا زاویہ ۱۲۰ درجہ (ڈگری) یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔ ان چارجوں کا اثر بارود کی قوت کو منتشر ہونے سے روکنا اور ایک سیدھ میں قائم رکھنا ہوتا ہے۔ یہ قوت عموماً ایک لمبے فاصلہ تک قائم رہتی ہے اور اس میں آہستہ آہستہ کمی ہوتی ہے۔ اس چارج کی قوت اگرچہ کم زاویہ والے چارجوں سے کم ہوتی ہے لیکن ایک طویل فاصلہ تک یہ قوت تقریباً مستقل رہتی ہے اور زیادہ فاصلہ والے اہداف پر بھی اچھی طرح اثر انداز ہوتی ہے۔ اس قسم کے چارجوں کے اثر کو گاڑیوں کے ہیڈ لائٹ کے پیچھے لگے ہوئے ریفلیکٹر جو دراصل ایک مقعر آئینہ ہوتا ہے سے سمجھا جاسکتا ہے۔ ریفلیکٹر کا کام بلب کی روشنی کو منتشر ہونے سے روکنا اور اسکو دور تک منتقل کرنا ہوتا ہے لیکن اس کا اثر اتنا قوی بہر حال نہیں ہوتا کہ محذب عدسہ کی مانند آگ پیدا کر سکے۔

## شیپڈ چارج کی تقسیم بلحاظ ساخت

شیپڈ چارج کی اوپر بیان کردہ دونوں قسموں کو ساخت کے لحاظ سے دو دو قسموں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

### قسم اول (گول چارج)

یہ چارج ہدف کی طرف گول شکل کے ہوتے ہیں اور انکا اثر ہدف میں سوراخ بنانا ہوتا ہے۔ کم زاویہ والے گول چارج ہدف میں زیادہ گہرائی اور کم قطر کا سوراخ بناتے ہیں اور یہ ایک مخصوص فاصلہ سے ہی اچھی کارکردگی دکھاتے ہیں جبکہ زیادہ زاویہ والے چارج ہدف میں کم گہرائی لیکن زیادہ قطر کا سوراخ بناتے ہیں اور یہ عموماً ایک طویل فاصلے کی حد کے اندر یکساں کارکردگی دکھاتے ہیں۔

## قسم ثانی (لمبے چارج)

یہ چارج ہدف پر لمبائی کی حالت میں لگتے ہیں اور انکا اثر ہدف کو مخصوص لمبائی میں کاٹنا ہوتا ہے۔ اس میں کم زاویہ والے چارج زیادہ گہرائی والی پتلی کٹائی کرتے ہیں اور ایک مخصوص فاصلہ سے اچھا کام کرتے ہیں جبکہ اس قسم کے زیادہ زاویہ والے چارج ہدف میں کم گہرائی کی لیکن نسبتاً چوڑی کٹائی کرتے ہیں اور نسبتاً زیادہ فاصلہ سے بھی اچھی کارکردگی دکھاتے ہیں

## دھاتی استر (Liner) والے شپڈ چارج

اگر کھوکھلے چارج کی ٹپلی طرف کسی نرم دھات کی ایک چادر لگا دی جائے تو ان چارجوں کا اثر کئی گنا بڑھ جاتا ہے۔ عسکری طور پر یہ چارج ہمیشہ استر یا لائنر کے ساتھ ہی بنائے اور استعمال کیے جاتے ہیں۔ لائنر کے ساتھ بننے والے چارج بارود کی صنعت میں جدید تحقیق کی بنیاد پر تیار کیے گئے ہیں اور انکے ذریعے طاقتور ترین اہداف کو بھی با آسانی نقصان پہنچایا جاسکتا ہے۔ ان چارجوں میں عموماً المونیم یا تانبہ کی چادر استعمال کی جاتی ہے البتہ مخصوص قسم کی اسٹیل کی چادر بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

ان چارجوں کی مزید تقسیم انکے کھوکھلے حصے کے زاویہ کی نسبت سے کی جاسکتی ہے۔ اس اعتبار سے ان کی دو قسمیں کی جاسکتی ہیں۔

## قسم اول (کم زاویہ والے چارج)

عام شپڈ چارج کی طرح استر (لائنر) والے چارج کی بھی ایک قسم وہ ہے جن کے کھوکھلے حصے کی نوک پر بننے والا زاویہ ۱۰° اور جہ (ڈگری) یا اس سے کم ہوتا ہے۔ ان چارجوں کا اثر قوت کو جلد ایک نقطے پر مرکوز کرنے کا ہوتا ہے لیکن دھاتی استر کی موجودگی میں یہ اثر صرف قوت جمع کرنے تک ہی محدود نہیں رہتا بلکہ انفجاری موجوں کی ایک خاص ترتیب کی وجہ سے یہ دھاتی استر ایک انتہائی تیز رفتار، باریک اور قوی جیٹ یا دھار کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ اگر یہ چارج گول ہو تو یہ جیٹ ایک کیل یا میخ کی صورت ہوتا ہے جو ہدف میں ایک کم قطر کا انتہائی گہرا سوراخ کر سکتا ہے لیکن اگر یہ چارج لمبی شکل کا ہو تو اس صورت میں یہ جیٹ ایک تیز دھار چاقو کی صورت کا ہوتا ہے جو موٹی موٹی دھاتی چادروں یا کنکریٹ کے اہداف کو ایک انتہائی قوی چاقو کی طرح کاٹ سکتا ہے۔ درست طریقہ پر تیار کردہ لمبا چارج تقریباً ایک میٹر گہرے کنکریٹ کے گرد گردوس گلوبارود اور تانبہ کی شیت سے تیار کردہ چارج کی مدد سے با آسانی سریہ (کنکریٹ میں موجود لوہا) سمیت کاٹا جاسکتا ہے۔ اسی طرح RPG7 میں بارود کی معمولی مقدار اور المونیم کے استر کی مدد سے تیار کردہ چارج انتہائی مضبوط لوہے میں یا کنکریٹ میں انتہائی گہرا سوراخ کر سکتا ہے۔؟؟؟؟ آجکل تیار کیے جانے والے تمام ایٹمی ٹینک گولوں مثلاً RPG7 وغیرہ میں یہی چارج استعمال کیا جاتا ہے۔ اسکے علاوہ ایٹمی ٹینک پیئڈر گر پیئڈ مشن مصر کا تیار کردہ "حسام" جو عراقی مجاہدین نے امریکی گاڑیوں کے خلاف بہت کامیابی سے استعمال کیا اُس میں بھی یہی چارج استعمال کیا گیا ہے۔

## قسم ثانی (زیادہ زاویہ والے چارج)

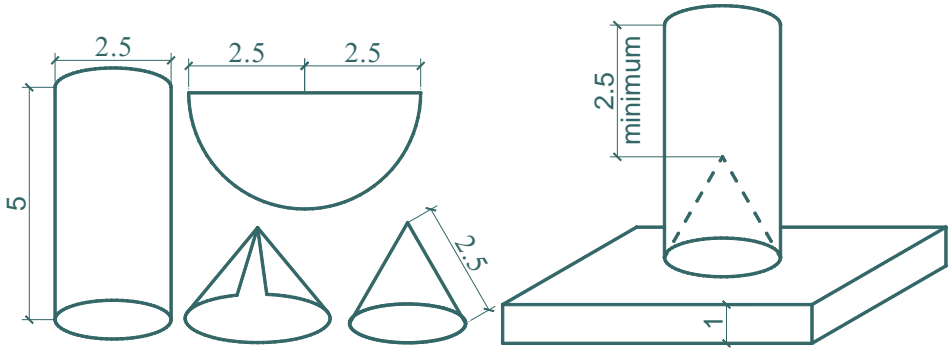
استر والے شپڈ چارجوں کی اس قسم میں کھوکھلے حصے کی نوک پر بننے والا زاویہ ۱۲۰° یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔ ان چارجوں کا اثر اوقات کو منتشر ہونے سے روکنا اور طویل فاصلہ تک قوت کو برقرار رکھنا ہے۔ لیکن دھاتی استر کی موجودگی میں اس چارج کا اثر بھی بہت بڑھ جاتا ہے۔ انفجاری موجیں جب کھوکھلے حصے میں پہنچتی ہیں تو موجوں کی مخصوص ترتیب کی وجہ سے دھاتی استر ایک انتہائی تیز رفتار اور قوی گولے یا گولی کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ اگر یہ چارج گول ہو تو لائنر ایک موٹی گولی کی صورت میں ہوتا ہے جس کی قوت اور رفتار عام گولی سے کئی گنا زیادہ ہوتی ہے یہ مضبوط لوہے کی چادروں میں بھی مناسب گہرائی تک موجنا سوراخ کر سکتی ہے۔ جبکہ اگر اسکی شکل لمبی ہو تو یہ دھاتی استر ایک انتہائی تیز رفتار اور قوی دھاتی راڈ یا سلاخ کی صورت میں سمجھا جاسکتا ہے جو کسی مضبوط

دھاتی یا کنکریٹ کے ہدف کو با آسانی توڑ سکتا ہے۔ اسکی قوت اگرچہ کم زاویہ والے چارجوں سے کم ہوتی ہے لیکن یہ چارج کافی فاصلہ مثلاً ۲۵ میٹر یا اس سے زیادہ سے بھی با آسانی ہدف کو نشانہ بنا سکتے ہیں جبکہ کم زاویہ والے چارج کو اچھی کارکردگی کے لیے ہدف سے ایک مخصوص فاصلہ پر ہونا ضروری ہے اور یہ فاصلہ عموماً چند انچ ہوتا ہے گویا کہ چارج کو تقریباً ہدف سے متصل کرنا ضروری ہے جبکہ زیادہ زاویہ والے چارجوں میں ایسا کرنا ضروری نہیں ہے۔ عراقی مجاہدین نے اس طرز پر تیار کردہ بارودی سرنگوں کی مدد سے امریکی "ہمر" گاڑیوں کو بھرپور نقصان پہنچایا ہے۔

## شیلڈ چارج کی تیاری

کم زاویہ والے گول چارج بغیر لائنز (اسٹر) کے

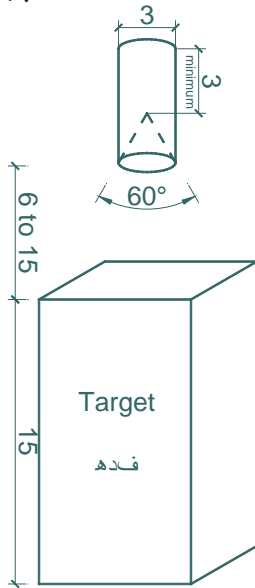
یہ چارج دھاتی اہداف پر عام بارودی آمیزوں کے ساتھ اچھا کام نہیں کرتا اور اس کے لیے تیز رفتار قوی بارود ضروری ہے مثلاً C3, C4 یا نائٹرو گلیسرین والا ڈائنامائٹ وغیرہ۔ اس طریقہ کی مدد سے ایک سینٹی میٹر موٹے لوہے کی پلیٹ میں ۲۰ سے ۳۰ گرام C3 کی مدد سے تقریباً ایک انچ قطر کا سوراخ کیا جاسکتا ہے۔ لیکن ڈائنامائٹ کی نسبتاً زیادہ مقدار استعمال ہوگی۔ لوہے کے ہدف کے لیے C3 سے چارج تیار کرنے کے لیے ہدف کی موٹائی سے تقریباً ڈھائی گنا قطر کا ایک پائپ لیں۔ اب ایک عام ٹین کی چادر میں پائپ کے قطر جتنا رداس لیتے ہوئے ایک نصف دائرہ بنائیں۔ اب اس ٹین میں سے انگریزی حروف D کی شکل کا ٹکڑا کاٹ لیں۔ اس ٹین کے ٹکڑے کو موڑ کر ایک قیف یا مخروط کی شکل بنا دیں۔ اس مخروط کے پینے کے قطر انشا اللہ پائپ کے قطر کے برابر ہی ہو گا۔ اس مخروط کو پائپ کے ایک طرف اس طرح نصب کر دیں کہ مخروط کا کھلا ہوا حصہ باہر کی طرف ہو۔ اب پائپ میں مخروط کے پیچھے پائپ کے قطر کے برابر بارود بھر دیں اس طرح چارج کی کُل اونچائی پائپ کے قطر کے دو گنا ہوگی اور بالکل پچھلی سمت سے ڈیونیشن کریں۔ ان چارجوں کو ہدف سے متصل رکھ کر پھاڑا جاتا ہے۔



کنکریٹ کے اہداف کے لیے ایسے چارجوں کا پینالٹس تجربات کر کے تعین کریں۔

کم زاویہ والے گول چارج لائنز (اسٹر) کے ساتھ

یہ چارج آرمڈ لوہے، کنکریٹ کے بنم، ستوں اور ہر طرح کے ہدف میں سوراخ کرنے یا کاٹنے کے کام آتا ہے۔ تمام ایسے میزائل اور گولے جو گاڑیوں اور ٹینکوں وغیرہ کے خلاف استعمال ہوتے ہیں وہ بھی اسی اصول پر بنے ہیں۔ اس چارج میں ڈیونیشنر ہمیشہ پیچھے کی جانب ہوتا ہے۔ یہ چارج عسکری سطح پر بہت استعمال ہوتا ہے۔ لہذا یہاں اس کی عسکری پینالٹس بیان کی گئی ہیں۔ لیکن یہ پینالٹس عموماً C3, C4 وغیرہ کے ساتھ ہی کام کرتی ہیں۔ یہ چارج دھاتی



احداف میں پتلا اور گہرا سوراخ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اس چارج کا ہدف پر اثر غیر معمولی حد تک زیادہ ہے لیکن اس اثر کو حاصل کرنے کے لیے چارج کی تیاری بھی احتیاط سے کرنی ہوگی۔ مخروط کی دھات ایچھے مواد کی ہو اور اسکی ساخت بھی اچھی ہو۔ اسکے علاوہ بارود اور مخروط کا زاویہ اور ہدف پر لگانے کا طریقہ بالکل ٹھیک ہو۔ اور ڈیوٹیشن بھی اوپر کی جانب سے بالکل وسط میں ہو۔

دھاتی ہدف کی موٹائی H =

مخروط کا قطر H/5 = CD =

مخروط کے پیچھے بارود کی اونچائی CD =

چارج کی ہدف سے اونچائی 2CD to 5CD = (Stand off)

مخروط کا زاویہ 40 سے 80 ڈگری (کم اسٹینڈ آف والے) =

احداف اور دھاتی ہدف کے لیے مخروط کا

زاویہ 40 سے 60 ڈگری رکھیں۔ زیادہ اسٹینڈ

آف والے اہداف یا کنکریٹ کے

احداف کے لیے زاویہ 100 ڈگری

رکھیں۔)

دھاتی استر (لاستک) کی موٹائی CD 2.5% یا (CD/40) (زیادہ اسٹینڈ آف والے اہداف کے لیے استر کی موٹائی

نسبتاً زیادہ رکھیں۔) (عموماً ۲ سے ۳ ملی میٹر)

دھاتی استر کا مواد = تانبہ، المونیم

ایک بات ذہن میں رکھیں کہ ہدف کی موٹائی کے ساتھ مخروط کا قطر بڑھانا پڑے گا اور یہ دونوں راست متناسب (Directly proportional) ہیں لیکن

اسکے ساتھ ہی بارود کی مقدار بھی بڑھ جائے گی لیکن بارود کی مقدار مخروط کے قطر کے مکعب (Cube) کے راست متناسب ہے۔ مثلاً ۱۵ سینٹی میٹر موٹے

ہدف کے لیے مخروط کا قطر ۳ سینٹی میٹر لینا ہو گا اور ۳۰ سینٹی میٹر موٹے ہدف کے لیے مخروط کا قطر ۶ سینٹی میٹر لینا ہو گا لیکن اگر ۱۵ سینٹی میٹر موٹے ہدف

کے لیے اگر ۶۰ ڈگری کی مخروط استعمال کرتے ہوئے بارود کی مقدار اگر ۳۵ گرام ہو تو ۳۰ سینٹی میٹر موٹے ہدف کے لیے بارود کی مقدار ۲۸۰ گرام ہوگی۔

عسکری استعمال کے لیے کچھ ایسے سپیڈ چارج تیار حالت میں بھی ملتے ہیں جو پل و غیرہ توڑنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

M2A3

کل وزن ۱۵ پاؤنڈ

بارود 11.25 پاؤنڈ

خول کا وزن 3.75 پاؤنڈ

بارود TNT

مخروط کا زاویہ ۶۰ ڈگری

یہ R.C.C. والی دیوار میں ۳۰ انچ گہرا اور تقریباً ۲ انچ قطر کا سوراخ کر سکتا ہے۔ جبکہ لوہے کی پلیٹ میں ۱۸ انچ قطر کا ۱۲ انچ گہرا سوراخ کر سکتا ہے۔ مٹی کی دیوار میں یہ ۴۰ انچ سے ۴۸ انچ گہرا سوراخ کر سکتا ہے۔

M3

کل وزن ۳۰ پاؤنڈ

بارود ۳۰ پاؤنڈ

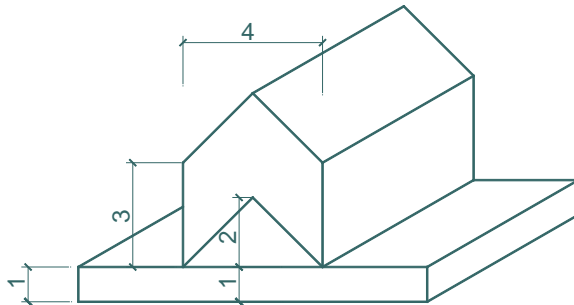
بارود PETN

مخروط کا زاویہ ۶۰ ڈگری

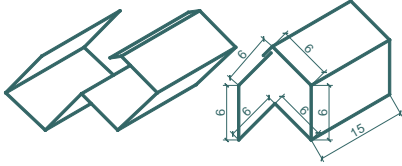
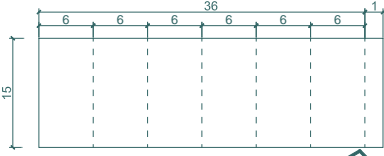
یہ R.C.C. والی دیوار میں ۶۰ انچ گہرا اور تقریباً ۲ انچ قطر کا سوراخ کر سکتا ہے۔ جبکہ لوہے کی پلیٹ میں ۳۰ انچ قطر کا ۲۰ انچ گہرا سوراخ کر سکتا ہے۔

### کم زاویہ والے لمبے چارج بغیر لائنز (اسٹر) والے

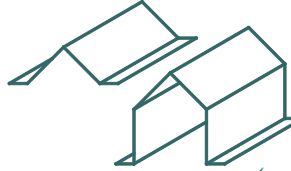
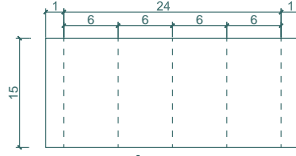
یہ چارج مجاہدین کے لیے بہت اہم اور بنانے میں بہت آسان ہے۔ یہ لوہے کی شیٹ وغیرہ کو کاٹنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اسکی شکل اس طرح کی ہوتی ہے کہ قوت ایک خط پر جمع ہو جاتی ہے جس سے لوہے کی چادر کٹ جاتی ہے۔ یہ طریقہ لوہے کی پلیٹ یا شیٹ کو کاٹنے کے دیگر طریقوں سے بہتر ہے۔ اس طریقہ کی مدد سے عام بارودی آمیزوں کو بھی لوہا کاٹنے کے لیے آسانی استعمال کیا جاسکتا ہے اور دیگر طریقوں کی مدد سے لوہے کے مختلف اہداف کو کاٹنے کے لیے بارود کی جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے، عام بارودی آمیزے بھی اس سے کم مقدار میں اس طریقے کی مدد سے ہدف کو کاٹ دیتے ہیں۔ عام لوہے پر یہ چارج کلوریٹ کے آمیزوں کے ساتھ بھی آسانی کام کرتا ہے لیکن قوی بارودوں مثلاً C3, C4 وغیرہ استعمال کرنے سے اسکی افادیت بہت بڑھ جاتی ہے۔ آرم لوہے کی چادروں پر یہ چارج کلوریٹ کے آمیزوں کے ساتھ اچھی کارکردگی نہیں دکھاتا لیکن C3, C4 وغیرہ آرم لوہے کے اہداف پر بھی با آسانی کام کرتے ہیں۔ اس چارج کا اثر لوہے کو کاٹنے کا ہے اور جتنی لمبائی کا چارج ہدف پر لگایا جائے یہ اسکو کاٹ دیتا ہے۔ پونا شیم کلوریٹ کے برادہ، ڈیزل والے آمیزے سے عام لوہے کو کاٹنے کے لیے اسکی پیناکشوں کو ۳-۲ یا ۳-۳-۳-۳-۳-۳ کے فارمولے سے سمجھا جاسکتا ہے۔ فارمولا ۱-۲-۳-۳ سے مراد یہ ہے کہ اگر ہدف کی موٹائی "۱" ہو تو چارج کے کھوکھلے حصہ کی اونچائی "۲" ہوگی اور اسکی دائیں اور بائیں جانب کی دیواروں کی اونچائی "۳" ہوگی اور چارج کی چوڑائی "۳" ہوگی جب کہ چارج کی لمبائی جتنا ہدف کا ٹنٹا ہو اس کے مطابق ہوگی۔ جبکہ فارمولا ۳-۳-۳-۳-۳ سے مراد یہ ہے کہ اگر ہدف کی موٹائی "۱" ہو تو عملاً چارج تیار کرتے ہوئے جب ٹین کی چادر کو موڑ کر بارود بھرنے کے لیے سانچہ تیار کیا جائے گا تو ہر سمت یعنی چھ سمتوں میں ہر ایک کی چوڑائی "۳" ہوگی۔



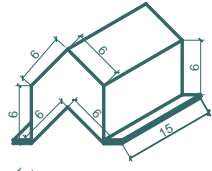
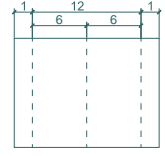
چارچ کو تیار کرنے کے لیے عام لوہے کے ہدف کی موٹائی کی تین گنا پینائش کی تخمین کریں۔ اب اس پینائش کے چھ گنا سے کچھ زیادہ لمبائی اور ہدف جتنا کاٹنا ہو اس کے برابر چوڑائی کی مطابق ایک عام ٹین کی چادر کو کاٹیں۔ مثلاً ایک ہدف اگر ۲ سینٹی میٹر موٹے لوہے کا ہو جسکو ۱۵ سینٹی میٹر تک کاٹا ہو تو ٹین کی چادر کی پینائش اس طرح ہوگی۔



قی رط اس وکلی پیکیک ج رچ



قی رط لپکلی پیکیک ج رچ



ٹین کا سانچہ تیار کرنے کے بعد سانچے کی چھت یا اوپر والی نوک پر ایک سنگل یا ڈبل پرائمر کا ڈسپ کی مدد سے لمبائی کے رخ پر چپکادیں اور تقریباً ۲ انچ حصہ ڈیوٹیٹر لگانے کے لیے باہر بھی چھوڑ دیں۔ اب اس سانچے کو ایک طرف سے بند کر کے دوسری طرف سے بارود کی بھرائی کریں۔ بارود بھرنے کے بعد مناسب طریقہ سے بند کر دیں۔ اس چارچ کو ہدف سے متصل کر کے لگائیں۔  
کنکریٹ کے اہداف کے لیے چارچ کا قطر اور تجربات کر کے تخمین کریں۔





### تجرباتی نتائج:

ایک سینٹی میٹر موٹے عام لوہے کے ہدف پر ۳-۳-۳-۳ کے فارمولے کے مطابق پوناٹیم کلورائیٹ، برادہ اور ڈیزل کا آمیزہ کامیابی سے کام کرتا ہے۔

ایک سینٹی میٹر آرمروہے کے ہدف پر ۳-۳-۳-۳ کے فارمولے کے مطابق پوناٹیم کلورائیٹ، برادہ اور ڈیزل کا آمیزہ بالکل کام نہیں کرتا ہے۔  
ایک سینٹی میٹر آرمروہے کے ہدف پر ۳-۳-۳-۳ کے فارمولے کے مطابق پوناٹیم کلورائیٹ، نائٹرو بنیزین (۴:۱) کا آمیزہ بالکل کام نہیں کرتا ہے۔

ایک سینٹی میٹر آرمروہے کے ہدف پر ۴-۴-۴-۴ کے فارمولے کے مطابق پوناٹیم کلورائیٹ، برادہ اور ڈیزل کا آمیزہ بالکل کام نہیں کرتا ہے۔  
ایک سینٹی میٹر آرمروہے کے ہدف پر ۳-۳-۳-۳ کے فارمولے کے مطابق نائٹرو گلیسرین اور لکڑی کے برادہ کا آمیزہ تین اور ایک کی نسبت میں تیار کردہ کامیابی سے کام کرتا ہے۔

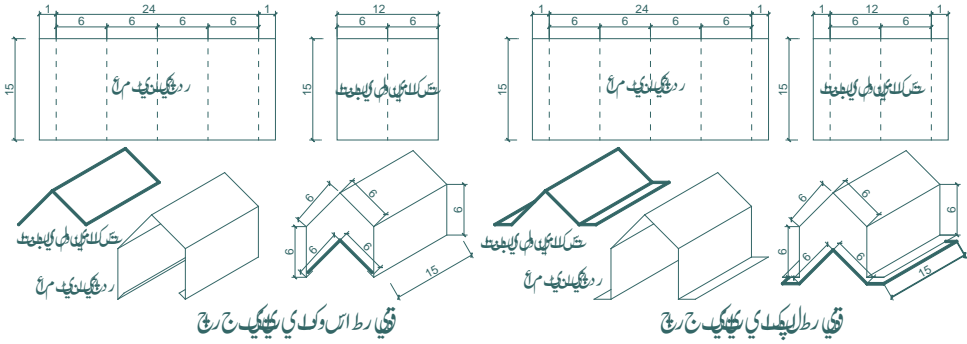
ایک سینٹی میٹر آرمروہے کے ہدف پر ۵-۵-۵-۵ کے فارمولے کے مطابق C3 کامیابی سے کام کرتا ہے۔

### کم زاویہ والے لمبے چارج لائنز (اسٹر) کے ساتھ

یہ چارج مجاہدین کے لیے بہت اہم اور بنانے میں بہت آسان ہے لیکن اس میں بطور لائنز المونیم یا تانبے کی چادر کی ضرورت ہوتی ہے۔ لائنز اسٹر کی موٹائی ۲ سے ۳ ملی میٹر رکھی جاسکتی ہے۔ اگر چارج کو اوپر بیان کردہ چارج کی تیاری کے پہلے طریقہ کے مطابق بنایا جائے تو اوپر والی چادر کو عام ٹین کار کھاجائے اور نیچے والی چادر کو المونیم یا تانبے کی چادر کا بنایا جائے۔ اس چارج میں بہتر ہے کہ قوی بارود مثلاً C3، C4 وغیرہ استعمال کیا جائے لیکن نائٹرو گلیسرین والا ڈائنامائیٹ

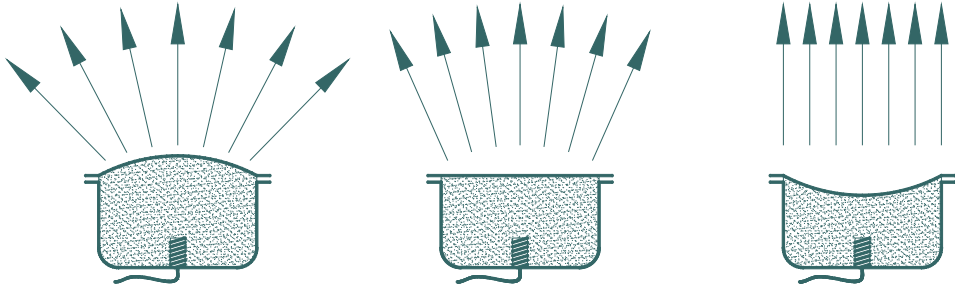


بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکی افادیت کا اندازہ کرنے کے لیے تجربات کرنے کی ضرورت ہے لیکن ایک اندازے کے طور پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ اسکی افادیت بغیر لائنز (اسٹر) والے چارج سے تین سے چار گنا یا اس سے بھی زیادہ ہو سکتی ہے۔



زیادہ زاویہ والے گول چارج بغیر لائنز (اسٹر) کے

یہ چارج مجاہدین کے لیے تیاری میں بہت آسان ہے اور اسکو مختلف قسم کی عملیات میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ عام زمین دو ز بارودی سرنگوں کو اگر اس انداز میں تیار کیا جائے تو اسکی افادیت کم از کم دو گنا ہو سکتی ہے کیونکہ یہ بارود کی قوت کو منتشر ہونے سے روکتی ہے اور اس طرح ہدف پر بھرپور قوت اثر انداز ہوتی ہے۔ زمین سے اوپر گرنے والی بارودی سرنگوں کے لیے بھی یہ طریقہ بہت مفید ہے۔ اگر صرف بارود سے تیار کردہ بالائے زمین بارودی سرنگ کو اس انداز میں تیار کیا جائے اور اسکا رخ درست طریقہ پر ہدف کی سمت رکھا جائے تو مناسب فاصلہ سے بھی ہدف کو نقصان پاؤں اللہ بھینچا سکتا ہے۔ اسی طرح زمین کے اوپر لگنے والی فٹ بولٹ والی مائنوں کی قوت بھی اگر بڑھانی ہو اور منتشر ہونے سے روکنی ہو تو یہ طریقہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔



شکل نمبر ۱: مائنز کے چارج کے مختلف طریقے

## زیادہ زاویہ والے گول چارج لائنر (اسٹر) کے ساتھ

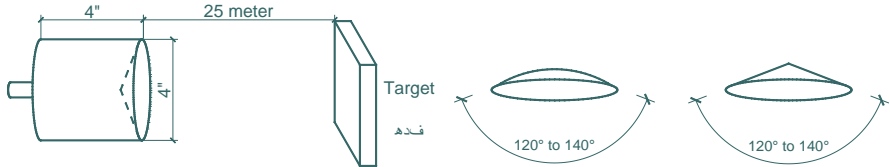


یہ چارج مجاہدین کے لیے تیاری میں کم زاویہ والے چارج کی مقابلے میں آسان ہے اور اسکو مختلف قسم کی عملیات میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ زمین دوز مائن میں بھی اسکو استعمال کیا جائے تو اسکا اثر عام مائن سے کئی گنا بڑھ سکتا ہے۔ لیکن اسکا خاص استعمال ایسی جگہوں پر ہے جہاں زمین دوز مائنیں نہ لگ سکتی ہوں اور ہدف کو دور سے نشانہ بنانا ہو۔ یہ چارج درست طریقہ پر تیار کیا جائے تو ہدف کو

با آسانی ۲۵ میٹر یا اس سے بھی دور سے نشانہ بنا سکتا ہے اور بھرپور نقصان پہنچا سکتا ہے۔ اس چارج کے اسٹر کا مواد "امریکی ہمر" گاڑیوں کی چادر میں بھی سوراخ کر کے اندر گھس سکتا ہے اور یہ اسٹر کا مواد انتہائی گرم اور پگھلی ہوئی سی حالت میں ہدف کے اندر گھس کر دشمن کو بھرپور نقصان پہنچاتا ہے۔ اسکے علاوہ اکثر اسکی حرارت سے گاڑی کے اندر موجود اسلحہ اور ایڈونیشن میں آگ لگ جاتی ہے جو دشمن کے مزید نقصان کا سبب بنتی ہے۔



اس چارج کا قطر عموماً ۱۶ انچ تک مناسب ہے لیکن ۱۱/۱۲ انچ (ایک فٹ) تک قطر کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس چارج میں تانبہ کا اسٹر (لائنر) استعمال کرنا بہتر ہے کیونکہ یہ دور تک اپنی شکل کو برقرار رکھ سکتا ہے۔ اسٹر (لائنر) کی موٹائی ۲ سے ۳ ملی میٹر رکھی جاسکتی ہے۔ اسٹر کروئی شکل کا بھی ہو سکتا ہے اور مخروطی شکل کا بھی لیکن زاویہ ۱۲۰ سے ۱۴۰ ڈگری بہتر ہے۔ اس چارج میں بہتر ہے کہ قوی بارود مثلاً C3, C4 وغیرہ استعمال کیا جائے لیکن نائٹرو گلیسرین والا ڈائنامائٹ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بارود کی موٹائی اسٹر کے پیچھے تقریباً ۴ سے ۶ انچ کافی ہے۔ ڈینویشن بالکل پچھلی جانب سے وسط میں ہو۔

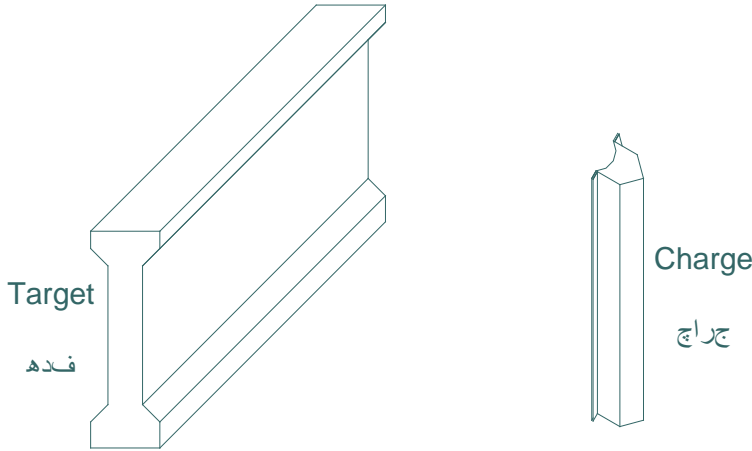


## زیادہ زاویہ والے لمبے چارج لائنر (اسٹر) کے بغیر

یہ چارج بغیر لائنر والے کم زاویہ والے لمبے چارجوں کے انداز میں ہی تیار کیے جاسکتے ہیں لیکن ان کا کوئی مناسب استعمال نہیں ہے اور ان کی جگہ کم زاویہ والے چارج ہی استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

زیادہ زاویہ والے لمبے چارج لائنز (اسٹر) کے ساتھ

یہ چارج بعض مخصوص عملیات میں استعمال کرنے کے لیے موزوں ہیں۔ اگر کنکریٹ یا لوہے کے ہدف کی ایک مخصوص لمبائی کو دور سے کاٹنا مقصود ہو تو اسکے لیے یہ چارج تیار کیا جاسکتا ہے۔ اسکی تیاری کم زاویہ والے لمبے اسٹر والے چارج کے انداز میں ہی کی جاسکتی ہے لیکن اسٹر کا زاویہ زیادہ رکھا جائے۔



## ایئر مرف یا کاؤنٹر فورس چارج

یہ چارج کنکریٹ یا اینٹوں کے بنے ہوئے بلاک پتھر اور دیواروں کے خلاف استعمال ہوتا ہے۔ یہ چارج زیادہ سے زیادہ ۴ فٹ موٹائی یا چوڑائی والے اہداف کے خلاف استعمال ہوتا ہے۔

بنانے کا طریقہ

بارود کی مقدار = 1.5 \* ہدف کی موٹائی فٹ میں (یعنی 1.5 پاؤنڈ بارود فی فٹ)

اگر بارود کی مقدار اعشاریہ میں آرہی ہو تو اگلا ہندسہ لیں گے۔

لگانے کا طریقہ

- ۱۔ بارود کی کل مقدار کو ۲ برابر حصوں میں تقسیم کریں۔
- ۲۔ دونوں چارج ہدف پر ایک دوسرے کے مخالف لگائیں۔
- ۳۔ چارج لگانے کے بعد دونوں چارجوں کو بیک وقت باہر کی سمت سے ڈیٹونیشن دیں۔

## شیگانی چارج

یہ چارج کنکریٹ کے بنے ہوئے پلوں کے سلیب (Slab)، پلوں کے ستون، کھچھ ستون (Abutment)، پلوں کے گرڈر یا شہتیر اور پکے مورچوں میں شیگاف ڈالنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ R.C.C آر سی سی انفورسڈ کنکریٹ کی صورت میں شیگانی چارج لگا کر پہلے شیگاف کیا جاتا ہے پھر سریہ یا لوہا کاٹنے کے لیے لوہا کاٹنے والا چارج لگایا جاتا ہے۔

چارچ بنانے کا طریقہ

- ۱۔ ہدف میں استعمال ہونے والے میٹریل کا تعین کر لیں۔ اگر صحیح معلوم نہ ہو یا مشکوک ہو تو زیادہ طاقت والا سمجھیں مثلاً جب تک آپ کو پتہ نہ ہو تو انفورسڈ کنکریٹ یعنی سریہ والا ہی سمجھیں۔
- ۲۔ ہدف کی موٹائی ناپ کر R کا تعین کریں۔ ہدف کی موٹائی کا تعین اس بات سے ہو گا کہ چارچ اندرونی ہے یا بیرونی۔ اگر چارچ بیرونی ہے تو کل موٹائی کو R لیا جائے گا۔ اندرونی چارچ کی صورت میں اگر چارچ بالکل درمیان میں لگا یا گیا ہو تو نصف موٹائی کو R لیا جائے گا اور اگر چارچ ہدف کے بالکل درمیان تک نہ لگا یا گیا ہو بلکہ کچھ اندر لگا یا گیا ہو تو چارچ کے مقام سے ہدف کی موٹائی کے دونوں سروں تک جو فاصلہ زیادہ ہو اسکو R لیا جائے گا۔ R کی قیمت فٹ میں لی جاتی ہے۔
- ۳۔ فیصلہ کریں کہ چارچ ہدف پر کیسے لگانا ہے پھر اپنے طریقہ کا جدول کی شکل کے ساتھ موازنہ کریں۔ اگر سوال پیدا ہو کہ کس کالم کو استعمال کرنا ہے تو ہمیشہ ایسے کالم کا استعمال کریں جس سے بارود کی زیادہ مقدار حاصل ہو۔
- ۴۔ ہدف کے میٹریل کا تعین کر کے ہدف کی موٹائی کے حساب سے جدول سے مستقل K کی قیمت حاصل کریں اور اسی طرح چارچ کو ہدف پر لگانے کے طریقے کا تعین کر کے جدول سے مستقل C کی قیمت حاصل کریں۔
- ۵۔ اب ایک چارچ کے لیے بارود T.N.T کی مقدار مندرجہ ذیل فارمولے سے نکالیں۔ یہ جواب پاؤنڈ میں آئے گا۔

$$P = R^3 \times K \times C$$

یہاں R سے مراد شگافی نصف قطر، K ہدف کی ساخت اور میٹریل کا مستقل ہے اور C ٹیمپنگ فیکٹر یا چارچ کو ہدف پر لگانے کے طریقے کا مستقل ہے۔

- ۶۔ یہ چارچ ہدف میں ایک سوراخ بنائے گا جسکی گہرائی اور سوراخ کا نصف قطر بھی R کے برابر ہو گا۔ لہذا اگر ہدف کو ایک لمبائی میں کاٹنا ہو تو اسی طرح کے کئی چارچ ایک دوسرے سے تقریباً 2R فاصلے پر لگاتے جائیں گے۔ اس طرح کسی لمبے ہدف کو کاٹنے کے لیے چارچوں کی کل تعداد مندرجہ ذیل فارمولے سے نکالیں۔

$$N = W / 2R$$

یہاں N سے مراد چارچوں کی کل تعداد، R شگافی نصف قطر اور W سے مراد وہ لمبائی ہے جسکو کاٹنا ہے۔

جدول C

بغیر ٹمپ کئے بنیاد کے ساتھ	زمین کی ٹمپنگ بنیاد کے ساتھ	پانی کے اندر تھوڑا اوپر	بغیر ٹمپنگ درمیان میں	پانی کے زیادہ اندر تھوڑا اوپر	پوری ٹمپنگ اور درمیان میں	درمیان میں سوراخ کر کے
C = 3.6	C = 2.0	C = 2.0	C = 1.8	C = 1.0	C = 1.0	C = 1.0

K کا جدول		
K کی قیمت	شگافی نصف قطر	میٹر میل
0.07	کسی بھی قطر کے لیے	عام مٹی
0.32	ہنٹ سے کم	گھٹیا چٹائی، بھری، عمدہ لکڑی، عمدہ مٹی
0.29	ہنٹ یا اس سے زیادہ	
0.88	افٹ یا اس سے کم	عمدہ اچھی چٹائی، عام کنکریٹ، بلاک اور چٹان
0.48	افٹ سے ۳ افٹ	
0.40	۳ افٹ سے ۵ افٹ	
0.32	۵ افٹ سے ۷ افٹ	
0.27	۷ افٹ سے زیادہ	
1.14	افٹ یا اس سے کم	کنکریٹ اور درجہ اول کی چٹائی
0.62	افٹ سے ۳ افٹ	
0.52	۳ افٹ سے ۵ افٹ	
0.41	۵ افٹ سے ۷ افٹ	
0.35	۷ افٹ سے زیادہ	
1.76	افٹ یا اس سے کم	ری-انسفورسڈ کنکریٹ (R.C.C)
0.96	افٹ سے ۳ افٹ	
0.80	۳ افٹ سے ۵ افٹ	
0.63	۵ افٹ سے ۷ افٹ	
0.54	۷ افٹ سے زیادہ	

مثال: ایک R.C.C. دیوار جسکی موٹائی ۶ فٹ اور چوڑائی جسکو توڑنا مقصود ہے ۱۸ فٹ ہے۔ اگر چارج ہدف کے باہر درمیان میں بغیر ٹیمپنگ کے لگانا ہو تو۔ اس دیوار کو توڑنے کے لیے کل کتنے چارج لگیں گے اور ہر چارج کا وزن کتنا ہو گا اگر بارود T.N.T استعمال کیا جائے یا C3 استعمال کیا جائے۔

$$\begin{aligned}
 P &= R^3 * K * C \\
 P &= 6 * 6 * 6 * 0.63 * 1.8 \\
 P &= 234 \text{ پاؤنڈ T.N.T} \\
 1.34 &= R.E. \text{ فی فٹ } C3 \\
 P &= 245 / 1.34 \\
 P &= 183 \text{ پاؤنڈ } C3 \\
 N &= W / 2R \\
 &= 18 / (2 * 6) \\
 &= 1.5 \\
 N &= 2 \text{ (چارچوں کی تعداد)}
 \end{aligned}$$

## بلڈنگ گرانٹ

کنکریٹ اور لوہے کے ستونوں والی عمارت کے لیے

$$ل / ۳۵ * س * ط * ر = ح \text{ (بارود کی مقدار کلو گرام میں)}$$

یہاں "س" سے مراد ستونوں کی اوسط موٹائی (میٹر میں)

"ط" سے مراد ستونوں کی اوسط چوڑائی (میٹر میں)

"ل" سے مراد ستونوں کی اوسط اونچائی (میٹر میں)

"ر" سے مراد چارج سے آخری ستون تک کا فاصلہ ہے (میٹر میں)

مثال: ایک کنکریٹ اور لوہے کے ستونوں سے بنی عمارت ہے جسکے ستونوں کی اوسط موٹائی 0.3 میٹر، ستونوں کی اوسط چوڑائی 0.3 میٹر اور ستونوں کی اوسط اونچائی 3.6 میٹر ہے۔ اگر چارج سے آخری ستون تک کا فاصلہ ۳ میٹر ہو تو عمارت کو گرانے کے لیے بارود کی کل مقدار بتائیں۔

$$چارج کا وزن = 35 / 3.6 * 0.3 * 0.3 * 3$$

$$چارج کا وزن = 7.87 \text{ کلو گرام}$$

## تھمب رول

اگر کسی بلڈنگ کو جلدی سے گرانا ہو تو اس کے طول کو عرض سے ضرب دیں میٹروں میں اور جو جواب آئے اتنے ہی کلو گرام بارود بلڈنگ کے درمیان میں لگا دیں۔ بارود کو ایک ہی جگہ لگانا بھی کافی ہے لیکن اگر اسی بارود کو مختلف جگہوں پر تقسیم کر کے لگائیں تو بہتر ہے۔ مثلاً اگر ایک عمارت کی لمبائی ۱۰ میٹر اور چوڑائی ۱۵ میٹر ہو تو اسکے لیے ۱۵۰ کلو بارود کافی ہو گا۔

## پلوں کی تخریب

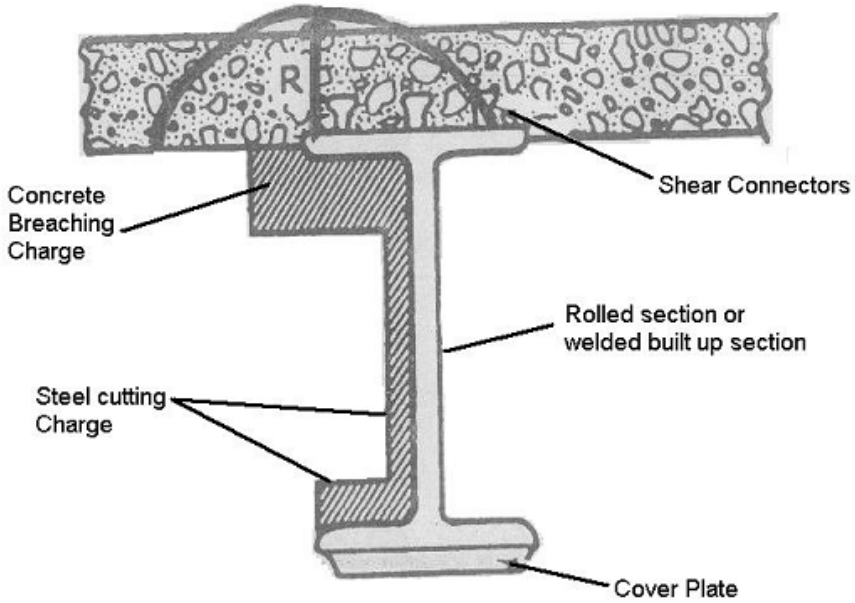
پلوں کی تخریب مکانات، دیواروں اور دیگر تعمیرات کی تخریب کی نسبت مشکل کام ہے اس کی مندرجہ ذیل وجوہات ہوتی ہیں۔

۱۔ انکی لمبائی اکثر زیادہ ہوتی ہے اور پل کو سہارا دینے کے لیے کئی ستون ہوتے ہیں۔

۲۔ پلوں کی تعمیر میں اس بات کا خیال رکھا جاتا ہے کہ یہ مضبوط ہوں اور لمبے عرصے تک کارآمد رہیں۔

۳۔ پلوں کی اہمیت سے ہر کوئی واقف ہوتا ہے اس لیے ان کی حفاظت کے لیے خاطر خواہ انتظامات کیے جاتے ہیں۔

کسی بھی پل کو تباہ کرنے سے پہلے اسکے تمام پہلوؤں پر غور کریں۔ بعض اوقات کسی پل کو مکمل تباہ کرنے کی نسبت اس کو جزوی تباہ کرنا زیادہ بہتر ہوتا ہے۔ کیونکہ بعض اوقات اس بات کی ضرورت ہوتی ہے کہ پل کو قابل استعمال بنا کر خود استعمال کیا جائے لیکن پل کو مکمل تباہ کر دینے کی صورت میں ایسا ممکن نہیں ہو گا۔ پلوں کو تباہ کرنے کی متعدد وجوہات ہوتی ہیں۔ اس کی وجہ دشمن کی قوت، رفتار اور وسائل کو کم کرنا اور دشمن کے اخراجات کو بڑھانے کے ساتھ ساتھ کسی علاقے میں کاروائی کے لیے میسر وقت میں اضافہ کرنا بھی ہوتا ہے۔ ایسے مختلف قسم کے پلوں کے لیے مختلف قسم کے چارج اور مختلف طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔



Charge placement on composite-steel concrete stringer

## پریشر چارج

یہ چارج R.C.C. بیوں کو مسہار کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے لیے بارود کی کافی مقدار درکار ہوتی ہے۔ اس لیے اس کی جگہ آج کل شگافی چارج استعمال ہوتا ہے۔ اس چارج کو کم از کم ۱۰ انچ ٹیپ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ پل کے تمام بیوں پر لگایا جائے گا۔ ہر ایک ٹیم کے لیے بارود کی مقدار درج ذیل فارمولے سے نکالی جائے گی۔

$$P = 3 * H * H * T \quad \text{ٹیپ شدہ چارج کے لیے}$$

$$P = 4 * H * H * T \quad \text{غیر ٹیپ شدہ چارج کے لیے}$$

$$P = T.N.T \text{ کی مقدار (پاؤنڈ میں)}$$

$$H = \text{ٹیم کی بلندی + سڑک کی موٹائی (فٹ میں)}$$

$$T = \text{ٹیم کی چوڑائی (فٹ میں)}$$

اگر سڑک کی موٹائی معلوم نہ ہو تو یہ ۱۶ انچ یعنی آدھا فٹ لیں گے۔ اور H اور T کی قیمت اسے کم نہیں لی جائیگی اور ہمیشہ اگلا آدھا ہندسہ لیں گے۔ اگر بارود ۵۰ پاؤنڈ سے کم ہو تو 10% مزید بارود شامل کریں گے۔

نوٹ: اگر پل کے ستون کو تباہ کرنا مقصود ہو تو بارود ستون کے تیسرے حصے پر لگائیں گے۔

اگر ٹیم کو تباہ کرنا ہو تو اگر ٹیم کو مسہار دینے والے ستونوں کا فاصلہ ۱۵ میٹر یا اس سے کم ہو تو درمیان میں ایک چارج لگے گا لیکن اگر یہ فاصلہ ۱۵ میٹر سے زیادہ ہو تو ہر تیسرے حصے پر ایک چارج یعنی کل ۲ چارج لگیں گے۔

مثال: اگر ایک پل کے ٹیم کی بلندی ۵ فٹ اور چوڑائی ۵ فٹ ہو تو اس کے لیے ٹیپ شدہ اور غیر ٹیپ شدہ چارج کی کیا مقدار ہوگی۔

$$P = 3 * H * H * T \quad \text{ٹیپ شدہ چارج کے لیے}$$

$$P = 3 * 5 * 5 * 1$$

$$P = 75 \text{ پاؤنڈ}$$

$$P = 4 * H * H * T \quad \text{غیر ٹیپ شدہ چارج کے لیے}$$

$$P = 4 * 5 * 5 * 1$$

$$P = 100 \text{ پاؤنڈ}$$

## گڑھا سازی

عسکری مقاصد کے لیے مثلاً دشمن کا راستہ روکنے کے لیے یا فوری طور پر مورچہ تیار کرنے کے لیے گڑھا سازی کی ضرورت پڑتی ہے۔ بڑا یا لمبا گڑھا بنانے کے لیے ایک سے زائد گڑھے برابر برابر میں کیے جاتے ہیں۔ ان گڑھوں کے لیے بارود زمین میں سوراخ کر کے ۵ فٹ کے فاصلے سے لگایا جاتا ہے۔ کل چارجوں کی تعداد مندرجہ ذیل فارمولے سے معلوم کی جاسکتی ہے۔

$$N = (L - 16) / 5 + 1$$

یہاں N سے مراد سوراخوں کی تعداد اور L سے مراد سڑک کی یا مطلوبہ گڑھے کی چوڑائی فٹ میں ہے۔ اگر سوراخوں کی تعداد اعشاریہ میں ہو تو اگلا ہندسہ لیں گے۔



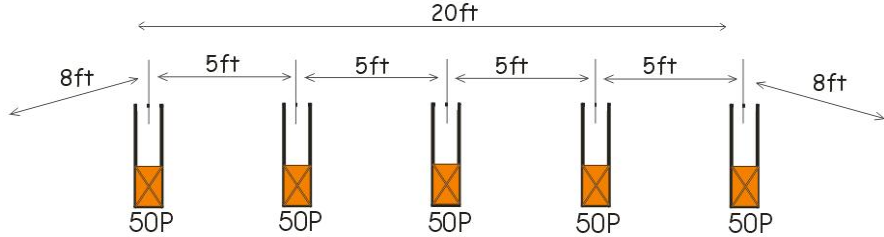
مثلاً اگر ایک سڑک کی چوڑائی ۴۰ فٹ ہو تو سوراخوں کی تعداد یہ ہوگی

$$\begin{aligned}
 N &= (L - 16) / 5 + 1 \\
 &= (40 - 16) / 5 + 1 \\
 &= 6.2 \\
 N &= 7
 \end{aligned}$$

ہر سوراخ میں بارود کی مقدار ۲ طریقوں سے معلوم کی جاتی ہے جو درج ذیل ہیں۔

فوری طریقہ

اس طریقہ میں ہر سوراخ ۵ فٹ گہرا کیا جاتا ہے اور سوراخوں کا درمیانی فاصلہ بھی ۵ فٹ رکھا جاتا ہے۔ ہر سوراخ میں ۱۰ پاؤنڈ فی فٹ کے حساب سے ۵۰ پاؤنڈ بارود ڈالا جاتا ہے۔ تمام چارجوں کو بیک وقت پھاڑا جاتا ہے نتیجتاً حاصل ہونے والے گڑھے کی گہرائی ڈیڑھ گنا اور چوڑائی ۵ گنا ہوگی یعنی گڑھا ۱۲.۵ فٹ گہرا اور ۲۵ فٹ چوڑا ہوگا۔ اس طریقے میں درکار کل بارود سوراخوں کی تعداد کو ۵۰ پاؤنڈ سے ضرب دے کر حاصل کی جاسکتی ہے۔ مثلاً اگر ۷ سوراخ کرنے ہوں تو فوری طریقے میں بارود کی کل مقدار  $50 \times 7 = 350$  پاؤنڈ ہوگی۔



فوری طریقہ گڑھا سازی

ارادی طریقہ

اس طریقہ میں ایک سوراخ ۷ فٹ کا اور اگلا سوراخ ۵ فٹ گہرا کیا جاتا ہے اسی طرح تمام سوراخ کیے جاتے ہیں۔ سوراخوں کا درمیانی فاصلہ ۵ فٹ رکھا جاتا ہے۔ ۷ فٹ گہرائی والے سوراخ میں ۸۰ پاؤنڈ اور ۵ فٹ گہرائی والے سوراخ میں ۴۰ پاؤنڈ بارود ڈالا جاتا ہے۔ تمام چارجوں کو بیک وقت پھاڑا جاتا ہے نتیجتاً حاصل ہونے والے گڑھے کی گہرائی ڈیڑھ گنا اور چوڑائی ۵ گنا ہوگی یعنی گڑھا ۱۲.۵ فٹ گہرا اور ۲۵ فٹ چوڑا ہوگا۔ اس طریقے میں درکار کل بارود سوراخوں کی کل تعداد اگر جفت ہو تو نصف تعداد کو ۸۰ پاؤنڈ اور نصف تعداد کو ۴۰ پاؤنڈ سے ضرب دے کر حاصل کی جاسکتی ہے۔ اگر سوراخوں کی کل تعداد طاق ہو تو ۸۰ پاؤنڈ والے سوراخوں کی تعداد ۴۰ پاؤنڈ والے سوراخوں سے ایک زیادہ رکھیں گے۔

مثلاً اگر ۷ سوراخ کرنے ہوں تو ارادی طریقے میں بارود کی کل مقدار  $80 \times 4 + 40 \times 3 = 440$  پاؤنڈ ہوگی۔



## لینڈ سلاٹنگ

۵ فٹ گہرے سوراخ کھودیں جبکہ سوراخوں کی پہلی قطار پہاڑ کی طرف ہو ۵ فٹ پیچھے دوسری قطار ہو۔ دوسری قطار سے مزید ۵ فٹ پیچھے تیسری قطار ہو۔ ہر سوراخ میں ۱۰ پاؤنڈ فی فٹ کے حساب سے ۵۰ پاؤنڈ بارود ڈالیں۔ سب سے پہلے سب سے آگے والی قطار جو نیچے کی طرف ہوا سکو پھاڑیں۔ اسکے بعد اسکے پیچھے والی قطار اور اسکے بعد آخری قطار کو پھاڑیں۔

## اسلٹے کے بیرل تباہ کرنا

اگر اسلٹے کے بیرل کو تباہ کرنا ہو تو اس کے لیے بارود کو چیمبر میں لگائیں اور اگر ہو سکے تو بیرل میں بھی ٹھونس دیں۔ اگر بیرل مکمل طور پر تباہ کرنا ہو تو ایک میٹر کے فاصلے سے باہر 1.5 سے ۲ کلو بارود لگائیں تو بیرل انشا اللہ مکمل طور پر تباہ ہو جائے گا۔

جدول میں T.N.T. کے حساب سے بارود کا وزن

گن کا معیار (میلی میٹروں میں) چارج کا وزن (کلو گراموں میں)

۳۰ سے ۵۰ ملی میٹر	0.2 سے 0.4 کلو گرام
۵۰ سے ۷۰ ملی میٹر	0.4 سے ۱ کلو گرام
۷۰ سے ۹۰ ملی میٹر	۱ سے 1.2 کلو گرام
۹۰ سے ۱۰۰ ملی میٹر	1.2 سے ۲ کلو گرام
۱۰۰ سے ۱۵۰ ملی میٹر	۲ سے ۴ کلو گرام
۱۵۰ سے ۲۰۰ ملی میٹر	۴ سے ۵ کلو گرام
۲۰۰ سے ۳۰۰ ملی میٹر	۵ سے ۶ کلو گرام
۳۰۰ سے ۴۰۰ ملی میٹر	۶ سے ۷ کلو گرام
۴۰۰ ملی میٹر سے زیادہ	۷ سے ۸ کلو گرام

## ان پھٹے گولوں سے نمٹنا

یہ دو قسم کے گولے ہوتے ہیں۔

۱۔ توپوں کے گولے

۲۔ جہازوں سے پھٹنے والے گولے

گولوں کے چھرے والے حصے یا وار ہیڈ کو زمین پر ہی رکھیں کیونکہ جب گولا پھٹے گا تو چھرے بھی نکلیں گے لہذا حتی الامکان کوشش کریں کہ چھرے زمین میں ہی جائیں۔ توپ کے گولوں میں ان کے معیار کو یاد رکھیں اور جہاز کے گولوں میں وزن کو دیکھا جاتا ہے۔ یہ توپ کے گولوں سے کئی گنا وزنی ہوتے ہیں۔ گولوں کو پھاڑ کر ناکارہ بنانے کے لیے ہمیشہ بارود گولوں کی پٹائیوں کے قریب لگائیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ آپ کو توپ کے گولوں کا معیار اور جہاز کے گولوں کا وزن معلوم ہو۔ قریب ساتھیوں کو اور جو چیزیں ہٹانے کی ہیں ان کو ہٹالیں۔ گولے کو حرکت نہ دیں اور اس بات کا خیال رکھیں کہ ڈیٹونیٹر پر کسی

قسم کا دباؤ نہ پڑے اور نہ اسکے ساتھ چھیڑ چھاڑ کریں۔ اگر گولہ زمین پر ہو تو اس کے ڈیو نیٹر کے قریب بارود لگائیں۔ اور گولہ زمین میں دھنسا ہوا ہو تو کھود کر ڈیو نیٹر کے قریب بارود لگائیں۔ توپ کے گولوں اور طیارے کے بموں کو جو ان پٹھے ہوں ان کو پھاڑنے کے لیے جدول درج ذیل ہے۔

توپ کے گولوں کے لیے جدول

گن گن معیار (ملی میٹر میں)	چارچ کا وزن (کلو گرام میں)	چھروں کی مار (میٹروں میں)
۳۷ سے ۷۶ ملی میٹر	0.1 سے 0.4 کلو گرام	۵۰۰ میٹر
۷۶ سے ۱۰۵ ملی میٹر	0.4 سے 0.6 کلو گرام	۷۰۰ میٹر
۱۰۵ سے ۱۵۰ ملی میٹر	0.6 سے 0.8 کلو گرام	۸۵۰ میٹر
۱۵۰ سے ۲۰۰ ملی میٹر	0.8 سے ۱ کلو گرام	۱۰۰۰ میٹر
۲۰۰ سے ۳۰۰ ملی میٹر	۱ سے ۲ کلو گرام	۱۲۰۰ میٹر
۳۰۰ سے ۴۰۰ ملی میٹر	۲ سے ۳ کلو گرام	۱۳۵۰ میٹر
۴۰۰ ملی میٹر سے زائد	۳ کلو گرام سے زائد	۱۵۰۰ میٹر

طیارے کے بموں کا جدول

گولے کا وزن (کلو گرام میں)	چارچ کا وزن (کلو گرام میں)	چھروں کی مار (میٹروں میں)
۲۵ سے ۵۰ کلو گرام	0.4 کلو گرام	۷۵۰ میٹر
۵۰ سے ۱۰۰ کلو گرام	0.6 کلو گرام	۱۰۰۰ میٹر
۱۰۰ سے ۲۵۰ کلو گرام	۱ کلو گرام	۱۲۰۰ میٹر
۲۵۰ سے ۵۰۰ کلو گرام	1.6 کلو گرام	۱۳۵۰ میٹر
۵۰۰ سے ۱۰۰۰ کلو گرام	۲ کلو گرام	۱۵۰۰ میٹر
۱۰۰۰ سے ۱۵۰۰ کلو گرام	2.4 کلو گرام	۱۶۰۰ میٹر
۱۵۰۰ سے ۲۰۰۰ کلو گرام	۳ کلو گرام	۱۷۵۰ میٹر
۲۰۰۰ سے ۳۰۰۰ کلو گرام	3.6 کلو گرام	۱۹۰۰ میٹر
۳۰۰۰ سے ۵۰۰۰ کلو گرام	۵ کلو گرام	۲۰۰۰ میٹر

## خالی صفحہ

خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب رابع عشر (۱۴)

## استشہادی بیلٹ اور استشہادی جیکٹ

## حصہ نظری

## اہمیت

## تعارف

## استشہادی بیلٹ اور جیکٹ کی تیاری

استشہادی بیلٹ یا جیکٹ کی تیاری میں بنیادی مراحل اور اجزائی ایک جیسے ہیں۔ استشہادی بیلٹ یا جیکٹ کی تیاری کے اہم مراحل درج ذیل ہیں۔

## بارود کا انتخاب

بیلٹ بنانے کے لیے ہمیشہ کوئی بھی طاقتور بارود استعمال کر سکتے ہیں لیکن اگر بارود خمیری (پلاٹکی) ہو تو بہتر ہے مثلاً C3، C4 وغیرہ تاکہ اسکو جسم کی ہیئت کے مطابق شکل دی جاسکے لیکن اگر یہ بارود دستیاب نہ ہو تو کوئی طاقتور بارودی آمیزہ جو قابل اعتماد ہو مثلاً پوٹاشیم کلورائیٹ، لکڑی کا براہ اور ڈیزل کا ۳۴، ۱۲ اور ۴ کی نسبت میں آمیزہ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بارود کی موٹائی 1.5 سینٹی میٹر سے زیادہ ہونی چاہیے تاکہ چھروں کو پوری قوت مل سکے۔ بارود کی موٹائی 1.5 سینٹی میٹر سے کم ہرگز نہ ہو لیکن لمبائی اور چوڑائی کو بیلٹ یا جیکٹ کے ڈیزائن کے مطابق اور جسم کی ہیئت کے مطابق چھوٹا یا بڑا رکھا جاسکتا ہے۔ بارود کو منتخب کرتے ہوئے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال ضرور رکھیں۔

- ۱۔ بارود انتہائی طاقتور ہو۔
- ۲۔ بارود ہر قسم کی بوسے پاک ہو یا کم از کم اتنی بوند ہو کہ ساتھ والا آدمی اس بو کو محسوس کر سکے۔
- ۳۔ بارود مضحکم ہو یعنی موسمی اثرات اور دیگر چیزوں مثلاً نمی وغیرہ سے اثر قبول نہ کرتا ہو۔
- ۴۔ بارود اتنا حساس نہ ہو کہ راستے میں ہی کسی معمولی چوٹ یا چنگاری سے پھٹ جائے اور نہ ہی اتنا غیر حساس ہو کہ سادہ ڈیٹونیٹر سے نہ پھٹے۔
- ۵۔ بارود اتنا پلاٹکی ہو کہ اسے مطلوبہ شکل آسانی سے دی جاسکے۔
- ۶۔ بارود کو منتخب کرنے کے بعد کچھ تھوڑی سی مقدار میں بارود کو سادہ ڈیٹونیٹر کے ساتھ پھٹا کر تسلی کر لیں۔

## چھوڑے

استشہادی بیلٹ یا جیکٹ کے لیے چھروں کا انتخاب کرتے ہوئے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھیں۔



- ۱۔ چھروں کی موٹائی ۴ ملی میٹر سے کم نہ ہو اور ۷ ملی میٹر سے زیادہ نہ ہو۔
- ۲۔ چھروں کی کثافت جتنی زیادہ ہو اتنا بہتر ہے۔
- ۳۔ چھرے کم از کم اتنے مضبوط ہوں کہ انفجار کے دوران ٹوٹ یا پگھل نہ جائیں۔
- ۴۔ اسکے لیے ہائیکل یا بیرنگ کی گولیاں استعمال کی جاسکتی ہیں۔
- ۵۔ سپیس کے چھرے استعمال نہ کیے جائیں۔
- ۶۔ چھرے گول یا مربع شکل کے ہونے چاہیے۔ بے ڈھنگی شکل کے چھرے استعمال نہ کریں۔

### چھروں کو شکل دینا

چھروں کو استعمال کے لیے مطلوبہ شکل دینے کے لیے پہلے مطلوبہ سائز کا ایک لکڑی کا سانچہ بنائیں اور اس میں ایک پلاسٹک کی تھیلی کا ٹکڑا بچھا دیں کہ وہ چاروں طرف سے کچھ باہر نکلتا ہو۔ اب اس سانچے میں چھروں کو اچھی طرح ترتیب سے ڈالیں کہ درمیان میں خالی جگہ نہ بچے۔ اب ربڑ والا سلوشن یا صند بانڈ چھروں پر کافی مقدار میں ڈال دیں۔ اب اس کو دھوپ میں اچھی طرح خشک کر لیں۔ سلوشن کی وجہ سے یہ چھروں کی ایک شیٹ سی بن جائے گی اب یہ بیلٹ میں لگانے کے لیے تیار ہے۔

### بارود کے پیکٹ تیاری

ایک مضبوط پلاسٹک کی مناسب سائز کی تھیلی لیں۔ یہ تھیلی پلاسٹک کے پائپ کو ایک طرف سے بند کر کے بھی تیار کیا جاسکتا ہے۔ تھیلی میں چھروں کی شیٹ داخل کریں جو کسی ایک سمت پر کر دیں اور چھروں کی شیٹ کے پیچھے تھیلی میں بارود کو بھرتے جائیں اور کسی ہموار لکڑی یا پلاسٹک کی سلاخ نما چیز سے بارود کو اچھی طرح دباتے جائیں۔ جب تھیلی میں نصف بارود بھر جائے تو تھیلی میں ایک طرف سے پر انما کارڈ داخل کریں اور پر انما کارڈ کا ایک مناسب سائز کا رول بنا کر پر انما کارڈ کو دوسری طرف سے نکالیں۔ اب تھیلی کے بقیہ خالی حصے میں بھی بارود بھر کر تھیلی کو اچھی طرح سیل کر دیں۔ اسی طرح جتنے پیکٹ چاہیں آپس میں پر انما کارڈ کی مدد سے جوڑتے چلے جائیں۔

### ڈیوٹیٹر لگانا

تمام پیکٹ آپس میں جوڑنے کے بعد پر انما کارڈ کے ۲ سرے دائیں اور بائیں بچ جائیں گے۔ انہیں سے ایک سرے پر برقی ڈیوٹیٹر منسلک کریں اور دوسرے سرے پر میکینیکیل ڈیوٹیٹر (ڈی وائٹ مائن کا ڈیوٹیٹر) لگائیں۔ میکینیکیل ڈیوٹیٹر احتیاطاً ضرور لگانا چاہیے تاکہ اگر کسی بھی وجہ سے مثلاً تار کا ٹوٹ جانا یا شارٹ ہو جانا یا کسی جوڑ کا ڈھیلا ہو جانا یا بیٹری کا استعمال سے پہلے کسی وجہ سے ڈسچارج ہو جانے کی صورت میں الیکٹریکل نظام فیل ہو جائے تو متبادل میکینیکیل نظام موجود ہو۔ اگر ۹ وولٹ کی گیلن بیٹری استعمال کرنی ہو تو ایک ہی برقی ڈیوٹیٹر لگائیں ورنہ اگر دو ڈیوٹیٹر منسلک کرنے ہوں تو انکو پہلے لازماً ٹیسٹ کر لیں۔ اگر طاقتور بیٹری موجود ہو تو پھر لازماً دو برقی ڈیوٹیٹر ہی لگائیں تاکہ مس ہونے کا امکان نہ رہے۔

### سوچٹنگ

استنبہادی بیلٹ یا جیکٹ میں سوچٹنگ کرتے ہوئے ڈیوٹیٹر، بیٹری اور سوچٹنگ کسی بھی عام چارج کی طرح سلسلہ وار جوڑے جاتے ہیں لیکن اس میں ایک کے بجائے دو سوچٹنگ استعمال کیے جاتے ہیں۔ یعنی بیٹری، سوچٹنگ نمبر ۱، ڈیوٹیٹر اور سوچٹنگ نمبر ۲ سلسلہ وار اسی ترتیب میں لگائے جاتے ہیں۔ دو سوچٹوں میں سے ایک کو

سیفنی سوئچ کے طور پر لگایا جاتا ہے جبکہ دوسرے کو آخری یا مین سوئچ کے طور پر لگایا جاتا ہے۔ سیفنی سوئچ کے طور پر عموماً کوئی پل سوئچ لگایا جاتا ہے جو عموماً گاڑیوں وغیرہ میں عام استعمال ہوتا ہے۔ سیفنی سوئچ کے طور پر پل سوئچ لگانے کی بنیادی وجہ یہ ہوتی ہے کہ اس سوئچ کا عموماً راستے میں مجاہد کی کسی حرکت، اٹھنے بیٹھنے وغیرہ سے خود بخود آن ہونے کا اندیشہ نہیں ہوتا۔ اس سوئچ کو بہتر ہے کہ کسی ایسی جگہ لگائیں جہاں مجاہد کا ہاتھ آسانی سے پہنچ سکے لیکن کوئی ایسی جگہ نہ ہو جہاں غیر ارادی طور پر یا بے دھیانی میں بھی ہاتھ جاسکتا ہو۔ آخری سوئچ یا مین سوئچ کے طور پر بہتر ہے کہ غیر ارادی سوئچ یعنی مرکزی (پارہ) سوئچ لگائیں۔ یہ سوئچ عموماً داس ہاتھ کی لکائی پر لگایا جاتا ہے اور سوئچ کارخ اس طرح رکھا جاتا ہے کہ ہاتھ نیچے رکھنے پر یہ آف ہوتا ہے اور ہاتھ اٹھانے پر یہ آن ہو جاتا ہے۔ جب تک سیفنی سوئچ آن نہ ہو یہ کام نہیں کر سکتا۔ هدف کے قریب پہنچنے پر محفوظ علاقے میں ہی سیفنی سوئچ آن کر لیا جاتا ہے۔ اب اگر مجاہد هدف تک بغیر خوبی پہنچ جاتا ہے تو وہ جون ہی اپنا دایاں ہاتھ اٹھائے گا یہ سوئچ آن ہو جائے گا اور جیکٹ یا بیلٹ پھٹ جائے گی۔ بسا اوقات اگر کوئی ہائی ویلیو نارگیٹ ہو تو اسکی سیکوریٹی بہت زیادہ ہوتی ہے اور اگر ان کو مجاہد پر شبہ ہو جائے تو وہ فوراً دل یا سر کا نشانہ لیکر گولی ماردیتے ہیں اس صورت میں اگر آخری سوئچ کوئی دوسرا ہو تو مجاہد کو اتنا وقت نہیں ملے گا کہ وہ اس کو آن کر سکے لیکن غیر ارادی سوئچ کی صورت میں جیسے ہی سیکوریٹی اہلکار مجاہد کو گولی ماریں گے تو مجاہد کا ہاتھ غیر ارادی طور پر دل یا سر کی طرف اٹھے گا اور یوں غیر ارادی طور پر ہی سوئچ آن ہو جائے گا۔ تاہم اگر کسی هدف پر ہائی سیکوریٹی کا اندیشہ نہ ہو تو آخری سوئچ کے طور پر کوئی عام سوئچ مثلاً مونو سوئچ وغیرہ بھی لگایا جاسکتا ہے۔

### بیلٹ یا جیکٹ کی تیاری

بیلٹ یا جیکٹ کی تیاری مکمل کرنے کے لیے بارود کے پیکنوں کو جن میں چھرے کی پلیٹیں بھی موجود ہوں انکو تمام ڈینو نیشن نظام وغیرہ کے ساتھ ایک مناسب ساز کی مقامی موسم اور روایات سے مناسبت رکھنے والی واسٹ یا جیکٹ میں اندر کی طرف کا کپڑا کاٹ کر اسمین احتیاط سے سلائی کر کے نصب کر دیں۔ جیکٹ یا واسٹ میں بارود داخل کرتے ہوئے اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ بارود اتنی مضبوطی سے منسلک ہو کہ راستہ میں ڈھلکنے نہ لگے لیکن ساتھ ہی ساتھ سلائی اتنی صفائی سے کی جائے کہ جیکٹ یا واسٹ پہننے کے بعد دیکھنے پر یہ محسوس نہ ہو کہ اس جیکٹ میں کچھ وزن بھرا ہوا ہے۔ اسکے لیے بہتر یہ ہے کہ ایک دفعہ کچی سلائی کر کے بعد میں کچی سلائی کریں۔ بیلٹ کو بنانے اس لحاظ سے آسان ہے کہ اسکو کپڑوں کے نیچے پہنا جاتا ہے ایسے اسمیں صرف اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ وہ اتنی موٹی نہ ہو کہ کپڑوں کے اوپر سے بھی نمایاں ہو رہی ہو۔ اور اتنی ڈھیلی ڈھالی نہ ہو کہ اس کو سنبھالنا مشکل ہو جائے۔ جیکٹ یا بیلٹ جو بھی ہو اس میں اس بات کا لازماً خیال رکھیں کہ آخری دفعہ بارود کے پیکٹ داخل کرتے ہوئے چھوں کارخ باہر کی طرف ہو اور خصوصاً صلیب پر اس بات کا نشان ضرور بنادیں کہ باہر والی سمت کونسی ہے اور اندر والی کونسی۔ جیکٹ یا واسٹ کی تیاری کرنے کے بعد اسکی جیبوں میں اندر سے سوراخ کر کے داس جیب میں ایک الیکٹریکل سوئچ اور بائیں جیب میں میکینیکل سوئچ رکھا جاسکتا ہے۔ جبکہ بیلٹ بنانے کی صورت میں سوئچ کے ساتھ تقریباً ایک گزیار یا تار منسلک کر دیں تاکہ مجاہد اپنی سہولت کے مطابق جو بھی کپڑے پہنے اسکی کسی جیب میں اندر سے سوراخ کر کے اس سوئچ کو داخل کر سکے۔

خالی صفحہ

خالی صفحہ

## باب خامس عشر (۱۵)

## استشہادی گاڑی

## حصہ نظری

## اہمیت

## تعارف

استشہادی گاڑیوں کی بنیادی طور پر ۲ قسمیں ہیں ایک کھلی گاڑی اور دوسری خفیہ گاڑی۔ کھلی گاڑی کو تیار کرنا کوئی خاص مشکل کام نہیں ہے اور یہ ایک بڑے سائز کے بم کی طرح ہے۔ اس میں جس طرح چابیں اور جتنی مقدار میں چابیں بارود بھر سکتے ہیں۔ تاہم خفیہ استشہادی گاڑی کو بناتے ہوئے کئی چیزوں کا خیال رکھنا پڑتا ہے کیونکہ خفیہ طریقے سے ایک حد سے زیادہ بارود نہیں بھرا جاسکتا لہذا بارود کو زیادہ سے زیادہ مؤثر طریقے سے استعمال کرنے کے لیے کئی اصولوں کو پیش نظر رکھنا پڑتا ہے۔ اگر گاڑی کو کسی عمارت یا کسی اہم تنصیب کے خلاف استعمال کرنا ہو تو اسکے لیے بارود کی مقدار زیادہ سے زیادہ بھری جاتی ہے اور ایک عمومی بڑا انفجار کیا جاتا ہے۔ ایسے انفجار میں اصل اہمیت بارود کی مقدار کی ہوتی ہے اور گاڑی کے تمام حصے یکساں استعمال ہو سکتے ہیں اور اسمیں چھرے یا نہ بولٹ بھرنے کی ضرورت نہیں ہوتی لیکن افراد کے خلاف گاڑی کو استعمال کرنے کے لیے عام گاڑیوں، فوجی قافلے یا ایسی جگہیں جہاں دشمن کے افراد آس پاس موجود ہوں جن کو نقصان پہنچانا ہو تو ایسی صورت میں چھرے ضرور استعمال کرنے چاہیے۔ چھروں کا استعمال استشہادی گاڑی کی کارکردگی کو بہت بڑھا دیتا ہے اور دشمن کا نقصان بہت زیادہ ہوتا ہے لیکن جہاں دشمن کے ساتھ عام افراد بھی کچھ فاصلے پر موجود ہوں تو ایسی صورت میں چھروں کا استعمال سوچ سمجھ کر کرنا چاہیے۔ اگر حدف کی سمت متعین ہو تو چھرے صرف اسی سمت میں لگانے چاہیے تاکہ ارد گرد عام افراد کا نقصان کم سے کم ہو مثلاً اگر ایک فوجی قافلہ اپنے راستے پر آ رہا ہے اور استشہادی گاڑی اسکی مخالف سمت سے آ کر قافلے کے برابر میں انفجار کرتی ہے تو اس کے لیے اگر گاڑی کی صرف دائیں سمت کے دروازوں وغیرہ میں چھرے لگائے جائیں تو بھی کافی ہے۔ چھروں کے پیچھے چھرے لگانے کا عموماً فائدہ نہیں ہوتا۔ مثلاً اگر گاڑی کے دروازوں میں چھرے موجود ہوں تو گاڑی کے اندر سیٹ یا کسی اور چیز میں چھرے بھرنے کی ضرورت نہیں۔

## گاڑی کے مختلف حصے اور اسکی اہمیتیں

گاڑی کے مختلف حصوں میں بارود خفیہ طور پر بھرا جاسکتا ہے۔ ان میں سے ہر جگہ کی اپنی افادیت ہے۔ گاڑی کے مختلف حصے جن کو بارود بھرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے وہ درج ذیل ہیں۔

- ۱۔ گاڑی کا بالکل سامنے کا حصہ (ریڈی ہنٹر کے سامنے اور فرنٹ پیر اسکے علاوہ اضافی بڑی ہیڈ لائٹس وغیرہ)
- ۲۔ انجن روم کے دائیں بائیں اگلے پہیوں کے اوپر والی جگہ
- ۳۔ ڈیش بورڈ

- ۴۔ اگلی سیٹوں کے اندر
- ۵۔ اگلے جانبی دروازے
- ۶۔ پیچھے جانبی دروازے
- ۷۔ ڈگی والے حصے کی دونوں سائڈیں
- ۸۔ بچیر اور لینڈ کروزر وغیرہ کے پیچھے دروازے
- ۹۔ پیچھلی سیٹوں کے اندر
- ۱۰۔ ڈگی میں
- ۱۱۔ پیٹرول ٹنکی یا گیس کے سنڈر میں
- ۱۲۔ اضافی پیسے میں

اوپر درج کردہ گاڑی کے مختلف حصوں میں ہر حصے کی افادیت الگ ہے اور مختلف اہداف کے اعتبار سے گاڑی کے مختلف حصوں کو بارود بھرنے کے لیے منتخب کیا جاسکتا ہے۔

### گاڑی کا بالکل سامنے کا حصہ

گاڑی کے اس حصے میں بارود بھرنا اور اسکو چھپانا نسبتاً مشکل کام ہے لہذا اس جگہ صرف ایسی صورت میں بارود بھریں جب اس کی ضرورت ہو۔ اگر گاڑی کے بالکل سامنے کی طرف کسی مضبوط ہدف کو ٹکر مار کر تباہ کرنا ہو مثلاً کسی بیرز وغیرہ کو تباہ کرنا یا دشمن کی کسی بڑی یا اہم گاڑی یعنی بلٹ پروف گاڑی یا ٹینک وغیرہ کو ٹکر کے ساتھ مکمل تباہ کرنا یا کسی چھوٹی عمارت وغیرہ کو تباہ کرنا ہو تو اس کے لیے اس جگہ بارود بھرنا بہت اہم ہے کیونکہ یہ جگہ ہدف کے ساتھ براہ راست ٹکرانے کی اور اس جگہ کا بارود ہدف پر بھرپور اثر ڈالے گا۔

### انجن روم کے دائیں بائیں اگلے پہیوں کے اوپر والی جگہ

اس جگہ بھی بارود بھرنا زیادہ آسان نہیں کیونکہ اس جگہ بارود کو بھرنا اور اچھی طرح بیک کرنا مشکل ہے لیکن اس جگہ کی بھی وہی اہمیت ہے جو گاڑی کے بالکل سامنے والے حصے کی اوپر بیان کی گئی ہے۔ اگرچہ اس جگہ کو جانبی اہداف کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن اس جگہ بارود بھرنے کی مشکلات کے پیش نظر جانبی اہداف کے لیے جانبی دروازوں کو ہی استعمال کرنا چاہیے۔ اس جگہ بارود بھرنے کے دوران اس بات کا بھی خیال رکھیں کہ انجن سے قریب ہونے کی وجہ سے یہ جگہ بھی گرم ہوتی ہے لہذا بارود اتنا حساس نہ ہو کہ گرمی سے پھٹ جائے یا خراب ہو جائے۔ خصوصاً ایسی صورت میں بہت احتیاط کریں جب کہ پرائمر کا رد موجود نہ ہو اور ہر حصے میں الگ الگ برقی ڈیٹو فیئر داخل کیا گیا ہو۔

### ڈیش بورڈ

ڈیش بورڈ میں بارود بھرنے کے لیے مہارت کی ضرورت ہے کیونکہ ڈیش بورڈ کو درست طریقہ پر کھولنا اور بارود بھرنے کے بعد درست طریقے پر بند کرنا آسان نہیں۔ اس جگہ بھرنے والے بارود انہی اہداف کے خلاف استعمال ہوتا ہے جنکے خلاف گاڑی کے سامنے کے حصے اور انجن روم کی جانبی طرفوں میں بارود بھرا جاتا ہے۔ لیکن اس جگہ کو خصوصاً اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب گاڑی کے سامنے والے حصے میں ہدف کے اعتبار سے ناکافی بارود ہو۔ اسی

طرح تھوڑے اونچے اہداف کے لیے بھی یہ جگہ اہم ہے کیونکہ اگر ڈیونیشن درست طریقے پر کی جائے تو اس جگہ کا انفجار سامنے کی طرف افقی سطح سے ۳۰ سے ۴۵ ڈگری کے زاویے پر عمل کرتا ہے۔

## اگلی سیٹوں کے اندر

اگلی سیٹوں کے اندر بارود دو دو جوہات کی بنا پر بھرا جاسکتا ہے۔ اول یہ کے سامنے کی طرف موجود کسی بڑے ہدف کے خلاف استعمال کے لیے جیسے کہ ڈیش بورڈ کو استعمال کیا جاتا ہے اور ڈیش بورڈ ہی کی طرح اس کے انفجار کو بھی اونچے اہداف کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کام کے لیے یہاں بارود بھرنے کا ایک فائدہ یہ ہے کہ بارود کی کافی بڑی مقدار بہت آسانی سے بھری جاسکتی ہے لیکن ایک نقصان یہ ہے کہ بہر حال ہدف سے فاصلہ زیادہ ہو جاتا ہے۔ ان اہداف کے علاوہ اگلی سیٹوں کو عمومی بڑے انفجار کے لیے بھی بڑی آسانی سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ عمومی انفجار کے لیے بارود کی زیادہ مقدار درکار ہوتی ہے جو سیٹوں میں بڑی آسانی سے خفیہ طور پر بھری جاسکتی ہے۔

## اگلے جانبی دروازے

اگلے جانبی دروازے جانبی اہداف کے خلاف استعمال کرنے کے لیے بہترین جگہیں ہیں۔ یہاں بارود بھرنے کا زیادہ مشکل نہیں اور بارود کی مناسب مقدار بھی ان میں آسکتی ہے۔ کیونکہ دروازوں کا کسی ہدف سے براہ راست ٹکراتا عموماً ممکن نہیں ہوتا اس لیے یہ جگہیں عموماً ایسے اہداف کے خلاف استعمال ہوتی ہیں جو گاڑی سے کچھ فاصلے پر ہی ہوتے ہیں۔ مثلاً دشمن کے علاقے میں گھس کر انفجار کر کے ارد گرد موجود افراد، گاڑیوں اور ان میں سوار افراد کو نشانہ بنانا یا کسی گزرتے ہوئے فوجی قافلے کے برابر میں انفجار کر کے گاڑیوں اور ان میں سوار افراد کو نشانہ بنانا وغیرہ شامل ہیں۔ جانبی دروازوں میں چھڑے عموماً ضرور ڈالے جاتے ہیں۔ ایسا کرنے کے لیے چھڑے بالکل باہر کی طرف اور انکے پیچھے بارود رکھا جاتا ہے اور ڈیونیشن نسبتاً پچھلی جانب سے دی جاتی ہے۔ جانبی دروازوں میں بارود بھرنے کے لیے یا تو شیشے بالکل اوپر چڑھا دیں اور یا کھول کر باہر نکال دیں۔

## پچھلے جانبی دروازے

پچھلے جانبی دروازے بالکل انہی مقاصد کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں جن مقاصد کے لیے اگلے جانبی دروازے استعمال کیے جاتے ہیں۔

## ڈگی والے حصے کی دونوں سائڈیں

یہ حصہ بھی بالکل انہی مقاصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جن مقاصد کے لیے اگلے جانبی دروازے استعمال کیے جاتے ہیں۔

## پچھلے دروازے

اگر کسی گاڑی میں پچھلے عقبی دروازے بھی موجود ہوں تو انکو عمومی انفجار میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اور ان مقاصد میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے جن کے لیے اگلے جانبی دروازوں کو استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر پچھلے دروازے پر اضافی پھپہ یا بیٹریول یا ڈیزل کا ڈبہ لگا ہو تو اس میں بھی بارود بھرا جاسکتا ہے۔

## پچھلی سیٹوں کے اندر

پچھلی سیٹوں کو عمومی انفجار کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ان میں بارود بھرنا آسان بھی ہے اور بارود کی کافی مقدار ان میں خفیہ طور پر آسکتی ہے۔

## ڈگی میں

ڈگی میں بارود عمومی بڑے انفجار کے لیے بھرا جاتا ہے یہاں بارود بھرنا سب سے آسان اور چھپانا سب سے مشکل ہے۔ یہاں بارود کی بہت بڑی مقدار بھری جاسکتی ہے لیکن اسکو مناسب طریقے سے کیوں فلاح کرنا یا چھپانا ضروری ہے۔

## پیٹرول ٹنکی یا گیس کے سلنڈر میں

اگر بڑا اور عمومی انفجار کرنا ہو لیکن خفیہ طریقے سے تو اس کے لیے بڑی مقدار میں بارود بھرنے کے لیے پیٹرول کی ٹنکی یا گیس کے سلنڈر کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تاہم اس میں بارود کو بھرنے کے لیے گیس کٹنگ اور ویلڈنگ وغیرہ کی سہولیات موجود ہونی چاہیے تاکہ بارود بھرنے کی جگہ بنائی جاسکے۔ اسکے علاوہ گاڑی کو چلانے کے لیے اضافی پیٹرول کی ٹنکی کا بندوبست بھی کرنا ہو گا یا گاڑی کی اپنی ٹنکی میں ہی لوہے کی چادر کو ویلڈ کر کے دو حصے بنانے ہوں گے تاکہ ایک حصہ میں بارود اور دوسرے حصے میں پیٹرول بھرا جاسکے۔ اسی طرح گیس کے سلنڈر میں بھی ایک خانہ بنایا جاسکتا ہے۔ اسکا فائدہ یہ بھی ہو گا کہ اگر سیکورٹی اہلکار ٹنکی یا سلنڈر کو چیک کرتے ہیں تو ان کو شک نہیں ہو گا۔

## اضافی پیسے میں

اضافی پیسے میں بارود بھرنے کی وجوہات وہی ہیں جو کہ ڈگی میں بارود بھرنے کی ہیں لیکن اگر پیسے کو احتیاط سے اور صفائی سے بھرا جائے تو اسکو چھپانا آسان بھی ہے اور اچھی طرح پیک ہونے کی وجہ سے اس کا انفجار بھی قوی ہو گا۔

## گاڑی کو تیار کرنے کے لیے درکار اشیاء

استشہادی گاڑی کو تیار کرنے کے لیے مندرجہ ذیل چیزوں کی ضرورت پڑے گی۔

## گاڑی

گاڑی کا انتخاب کرتے ہوئے اس بات کا خیال رکھیں کہ وہ گاڑی جتنا بڑا انفجار کرنا ہو اس کے لحاظ سے مناسب سائز کی ہو لیکن اسکے ساتھ ساتھ وہ گاڑی عملیات کی جگہ سے مناسبت بھی رکھتی ہو خصوصاً کسی سیکورٹی والی جگہ ایسی ہی گاڑی استعمال کریں جیسی گاڑیوں کا اس علاقے میں آنا جانا ہو اور اس پر شک نہ کیا جاسکے۔ اگر کسی ایسی گاڑی کو غنیمت کر کے استعمال کیا جاسکے جو کہ خاص اس علاقے ہی کی گاڑی ہو یا اس پر انٹری پاس کا اسٹیکر وغیرہ موجود ہو تو بہت اچھا ہے۔ اسکے علاوہ گاڑی کی حالت بھی ٹھیک ٹھاک ہو خصوصاً اسکے شاک آبزور کو لازماً ٹھیک کروالیں اور اگر گاڑی میں کمائیاں ہیں تو ایک کمائی ضرور بڑھوائیں تاکہ گاڑی بارود کے وزن کے ساتھ زیادہ پیچھے نہ جائے اور اس پر شک نہ ہو۔ مختلف قسم کی گاڑیوں انفجار میں مختلف مقدار تک بھرا جاسکتا ہے جس کی ایک اندازاً فہرست درج ذیل ہے



عام کار	۳۰۰ کلو (خفیہ)
عام کار	۵۰۰ کلو (کھلا)
لینڈ کروزر پیکیجرو	۵۰۰ سے ۷۰۰ کلو (خفیہ)
لینڈ کروزر پیکیجرو	۱۰۰۰ کلو (کھلا)
سوزوکی پک اپ	۱۰۰۰ کلو (کھلا)
ٹویو ٹاہانی کس سنگل کبین	۱۰۰۰ سے ۱۵۰۰ کلو (کھلا)
ٹویو ٹاہانی ایس (جینی کو سٹر)	۱۰۰۰ سے ۱۵۰۰ کلو (کھلا)
شہزور، کیا، سیرس	۱۵۰۰ سے ۲۰۰۰ کلو (کھلا)
چھوٹا مڑ داٹرک	۲۰۰۰ سے ۳۰۰۰ کلو (کھلا)
بڑا مڑ داٹرک	۳۰۰۰ سے ۵۰۰۰ کلو (کھلا)
بیڈ فورڈ ٹرک یا انسان ڈمپر وغیرہ	۵۰۰۰ سے ۱۰۰۰۰ کلو (کھلا)

## بارود

بارود بہتر ہے کہ پلاسٹکی ہو لیکن پاؤڈر نما بارود اور باردی آمیزے بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں لیکن ٹھوس بارود کو خفیہ طور پر بھرناسبنا مشکل ہے۔ بارود جتنا طاقتور ہوتا تھا اچھا ہے۔ اسکے علاوہ بارود معکم ہو اور بوسے پاک ہو۔ بہتر ہے کہ بارود درمیانی حساس ہو یعنی سادہ ڈیٹونیٹر سے پھٹ سکتا ہو لیکن اتنا حساس بھی نہ ہو کہ بھرنے کے دوران کسی قسم کا دباؤ یا چوٹ پڑنے سے یا گاڑی کے چلنے کے دوران پیدا ہونے والی حرارت سے پھٹ جائے۔ اگر پاؤڈر نما بارود استعمال کرنا ہو تو بارود کو پلاسٹک کی پتلی تھیلیوں میں ایک ایک کلو اور آدھے کلو کے پیکٹ میں بھر کر باندھ لیں اور پھر بارود کو گاڑی کے مختلف حصوں میں ان بیکنوں میں ہی بھریں۔ ایک عام کار یا جیپ وغیرہ میں کم از کم ۱۰۰ کلو سے ۴۰۰ کلو تک بارود خفیہ طور پر بھرا جاسکتا ہے جبکہ کھلی گاڑی میں اس سے بھی زیادہ بارود بھرا جاسکتا ہے۔ ٹرک وغیرہ میں ۱۰۰۰ کلو یا ایک ٹن سے ۲ ٹن بارود بھی بھرا جاسکتا ہے۔

## چھہرے یا نٹ بولٹ

چھہرے یا نٹ بولٹ کم از کم آدھے انچ یا اس سے بڑے استعمال کریں اور ایسے بولٹ کا انتخاب کریں جو انفجار کے دوران نہ ٹوٹیں نہ پگھلیں۔ یکطرفہ انفجار کے اصول کے مطابق چھہرے بارود کے وزن کے برابر استعمال کیے جاسکتے ہیں لیکن بارود کی بھرائی اور ڈیٹونیٹیشن کی غیر یکسانیت کو مد نظر رکھتے ہوئے بارود کے وزن کے نصف یا اس سے کچھ کم ہی چھہرے یا نٹ بولٹ استعمال کریں۔ اگر چھہرے یا نٹ بولٹ کا ملنا دشوار ہو تو اچھے لوہے کی سلاخیں لیکر انکو برقی آری کی مدد سے کاٹ کر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## پر انما کارڈ

گاڑی کے مختلف حصوں میں بھرے ہوئے بارود کو آپس میں ملانے کے لیے اور ایک ڈیٹونیٹر سے بھانڈنے کے لیے تمام بارودوں کو پر انما کارڈ کی ضرورت پڑتی ہے۔ ایک عام گاڑی مثلاً کار یا جیپ وغیرہ میں ۱۰۰ میٹر تک پر انما کارڈ استعمال ہو سکتی ہے۔ پر انما کارڈ لازماً ڈبل استعمال کریں اور مختلف فاصلوں پر پر انما کارڈ کے دونوں تاروں کو ٹیپ کی مدد سے جوڑتے بھی جائیں۔ مین لائن سے نکالی جانے والی برانچ لائن کو مین لائن پر دونوں سمت پر مل دیں تاکہ حادثاتی طور پر

ایک طرف سے پر انما کارڈ ٹوٹنے کی صورت میں دوسری طرف سے انفجار پہنچ جائے۔ پر انما کارڈ کی مین لائن کو ایک حلقے کی صورت میں بھی چلایا جاسکتا ہے جس پر ہر انفرادی حصے کے پر انما کارڈ کو لاکر جوڑا جائے۔ دوسرے صورت میں پر انما کارڈ کی مین لائن کو گاڑی کے بالکل درمیان میں رکھتے ہوئے اور اس سے شاخوں کی صورت میں ہر حصے کے لیے براؤنچ نکالی جاسکتی ہے۔

## برقی ڈیٹو میٹر

اگر گاڑی کے مختلف حصوں میں موجود بارود کو جوڑنے کے لیے پر انما کارڈ استعمال کی گئی ہو تو پر انما کارڈ کی مین لائن پر ایک جگہ کم از کم دو یا تین برقی ڈیٹو میٹر لگائیں۔ اگر پر انما کارڈ موجود نہ ہو تو گاڑی کے ہر حصے میں جہاں بارود بھرا گیا ہو ۴ سے ۵ برقی ڈیٹو میٹر ڈالنے پڑیں گے اور ان ڈیٹو میٹر ز کو آپس میں متواز سے جوڑ کر ایک مین برقی سرکٹ سے جوڑنا ہوگا۔ اور اسی طرح ہر حصے میں موجود برقی ڈیٹو میٹر ز کو مین لائن سے جوڑنا ہوگا۔ ایسی صورت میں کافی زیادہ برقی ڈیٹو میٹر استعمال ہوں گے۔ خفیہ گاڑی کو اس طریقہ سے انفجار کرنے کے لیے ۳۰ سے ۴۰ ڈیٹو میٹر کی ضرورت پڑسکتی ہے۔

## بوسٹر

اگر گاڑی کی تیاری میں پر انما کارڈ استعمال کی گئی ہے تو بوسٹر کی ضرورت نہیں پڑتی کیونکہ پر انما کارڈ خود ہی بوسٹر کا کام بھی کر دیتی ہے لیکن اگر سادہ برقی ڈیٹو میٹر کی مدد سے گاڑی کے مختلف حصوں کو ڈیٹو نیشن دی گئی ہے تو اس صورت میں کوئی نصف حساس طاقتور بارود مثلاً C3, C4 وغیرہ کو برقی ڈیٹو میٹر کے اوپر لگادیں تاکہ یہ بوسٹر کا کام کرے۔ اگر مین چارج بارود نصف حساس ہے تو بوسٹر کی ضرورت کم ہوگی لیکن کم حساس بارود کی صورت میں زیادہ بوسٹر لگائیں۔ ایک عام گاڑی کی تیاری میں ۲ کلو سے ۵ کلو تک بوسٹر کی ضرورت پڑسکتی ہے۔

## تاریں

برقی ڈیٹو میٹر کو سوئچ اور بیٹری سے جاڑنے کے لیے اچھی قسم کی مضبوط لیکن پتلی تاریخیں استعمال کریں تاکہ وہ زیادہ نمایاں نہ ہوں اور کوشش کریں کہ گاڑیوں کی برقی وائرنگ کے لیے جو تاریخیں استعمال ہوتی ہیں وہی استعمال کریں۔ ۱۸ یا ۲۸ نمبر کی تاریخیں اس کام کے لیے موزوں ہیں۔ وائرنگ لازماً ۲ تاریخوں سے کریں یعنی مثبت اور منفی دونوں تاریخوں کو بیٹری سے منسلک کریں اور گاڑی کی باڈی سے ارتھ ہرگز نہ لیں۔ اگر اطمینان یا کسی اور وجہ سے گاڑی کی بیٹری سے تاریخیں جوڑنا ممکن نہ ہو تو گاڑی کے لائنز پوائنٹ سے بھی کنکشن لیا جاسکتا ہے اسکے لیے خصوصی پلگ کی ضرورت ہوگی۔ لائنز پوائنٹ کی حالت کی اچھی طرح تسلی کر کے استعمال کریں۔

## سوئچز

کم از کم دو سوئچ کی ضرورت ہوتی ہے ایک سیفٹی سوئچ اور ایک فائٹل یا مین سوئچ۔ ایسے سوئچز کا انتخاب کریں جو ای گاڑی میں عموماً استعمال ہوتے ہوں اور سوئچز کو ایسی جگہوں پر ہی لگائیں جہاں عموماً کوئی بھی دوسرے سوئچ موجود ہوتے ہیں۔ سوئچ گاڑی کے ڈیش بورڈ سے مناسبت رکھتے ہوں اور منفرد نظر نہ آتے ہوں۔ سیفٹی سوئچ کے طور پر عموماً پل سوئچ استعمال کیا جاتا ہے اور فائٹل سوئچ کے طور پر پش سوئچ یا ہارن سوئچ بہتر ہے۔

## بیٹری

اگرچہ ڈیو نیٹرز کے لیے ایک علیحدہ بڑی بیٹری بھی رکھی جاسکتی ہے لیکن یہ شک پیدا کر سکتی ہے اسکے علاوہ اگر گاڑی زیادہ عرصے کھڑی رہے تو اس اضافی بیٹری کے بارے میں یہ اعتماد نہیں ہوتا کہ کہیں بیٹری ڈسچارج نہ ہو گئی ہو۔ اس لیے بہتر ہے کہ گاڑی کی اپنی بیٹری سے ہی کنکشن لیا جائے۔ اگر اضافی بیٹری استعمال کی گئی ہو تو ایک عام اصول کے طور پر جتنی پٹانیاں لگی ہوں اتنی ہی ۹ وولٹ کی الکلائن بیٹریاں متوازی طور پر جوڑ کر استعمال کر سکتے ہیں یا کوئی دوسری طاقتور بیٹری بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ خصوصاً جب برقی ڈیو نیٹرز زیادہ تعداد میں لگے ہوں تو بیٹری پر یہ اعتماد حاصل کر لیں کہ وہ ان کو چلانے کے قابل ہے یا نہیں۔ گاڑی کی اپنی بیٹری عموماً زیادہ ڈیو نیٹرز کو بھی چلانے کی اہلیت رکھتی ہے۔

## میکینیکل ڈیو نیٹر

برقی ڈیو نیٹیشن نظام کے حادثاتی طور پر ناکام ہونے کی صورت میں متبادل کے طور پر میکینیکل ڈیو نیٹیشن نظام بھی رکھا جاتا ہے اس کے لیے ٹی وی مائن کیا ڈیو نیٹر استعمال کیا جاتا ہے۔ عموماً ایک گاڑی میں ایک ہی میکینیکل ڈیو نیٹر لگایا جاتا ہے۔ میکینیکل پٹاشی کو استعمال کرتے ہوئے اسکی کاربن پٹی ضرور نکال دیں اور ایک دفعہ میکینیکل نظام کو کھول کر اسپرنگ کو بھی چیک کر لیں۔

## متفرق سامان

کالا الیکٹرک ٹیپ، کالا اسپرے پینٹ، اسکرودرائور مختلف اقسام کے، ٹیسٹر، پلاس، نوک پلاس، ہتھوڑی، نٹ بولٹ والا پانا، پیپر کٹرو وغیرہ۔

## خفیہ گاڑی تیار کرنے کے لیے متوقع درکار سامان کی مکمل لسٹ

- ۱۔ گاڑی ہدف کی مناسبت سے
- ۲۔ بارود ہدف کی مناسبت سے
- ۳۔ نٹ بولٹ ۱۴ سے ۱۸ نمبر تقریباً ۱۰۰ سے ۲۰۰ کلو
- ۴۔ پرانما کارڈ تقریباً ۱۵۰ میٹر
- ۵۔ برقی پٹاشی ۵ عدد
- ۶۔ میکینیکل پٹاشی ۲ عدد
- ۷۔ بوسٹر (امدادی بارود) ۵ کلو
- ۸۔ تاریں کالی لال ۱۸ نمبر ہر ایک دس دس میٹر
- ۹۔ سوئچ پیش سوئچ اور پل سوئچ ہر ایک پانچ پانچ
- ۱۰۔ بیٹری گاڑی کی اپنی یا ۹ وولٹ الکلائن بیٹری ۵ عدد
- ۱۱۔ پلاسٹک کی شیٹ سادہ ۵ میٹر
- ۱۲۔ پلاسٹک کی ۲ کلو دودھ والی تھیلی (بغیر پینڈل والی) ۱۰۰۰ عدد
- ۱۳۔ ۳/۴ چمچ گول سروالے اسکرو اڈہ (۵۰-۱۰۰ عدد)

۱۴۔	اسپرے پینٹ سفید	۳ عدد
۱۵۔	اسپرے پینٹ کالا	۲ عدد
۱۶۔	تار کی سلیو	۳ میٹر
۱۷۔	ایلفی	۵ عدد
۱۸۔	بیجک	۱۰ عدد
۱۹۔	سلیکون ٹیوب کالی	۱۰ عدد بڑی یا ۱۰۰ عدد چھوٹی
۲۰۔	لوہے کی تار (بائنڈنگ وائر)	۲/۱ کلو
۲۱۔	ہارڈ بورڈ کی شیٹ	۲۵ سے ۵۰ مربع فٹ (سنگل پیڈ کی دو شیٹیں)
۲۲۔	صدا بانڈ	۳ سے ۴ لیٹر
۲۳۔	پینٹنگ ٹیپ	۵ عدد
۲۴۔	الیکٹریک ٹیپ کالی	۱۰ سے ۲۰ عدد

## خفیہ گاڑی تیار کرنے کے لیے متوقع درکار اوزاروں کی مکمل لسٹ

۱۔	کتیرا (لوہا کاٹنے کی قینچی) چھوٹا	۱ عدد
۲۔	کتیرا بڑا	۱ عدد
۳۔	قینچی درمیان	۱ عدد
۴۔	پتھر کٹر	۳ عدد
۵۔	گوٹی والا پانا (ساکٹ رینچ)	۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۹ اور ۲۱ نمبر دستہ کے ساتھ یا مکمل سیٹ
۶۔	رنگ چابی سیٹ	۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ نمبر
۷۔	آف سیٹ رینچ (رنگ پانا)	۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴
۸۔	اسکرو رینچ بڑا ۱۰ سے ۱۱۲ انچ والا	۱ عدد
۹۔	اسکرو رینچ چھوٹا ۱۸ انچ والا	۱ عدد
۱۰۔	پلاس	۲ عدد
۱۱۔	نوک پلاس	۲ عدد
۱۲۔	وائر کٹر	۲ عدد
۱۳۔	پتھ کس منفی (-) بڑا ٹھوکنے والا	۱ عدد
۱۴۔	پتھ کس مثبت (+) عام منہ کالمبی ٹانگ والا	۱ عدد
۱۵۔	پتھ کس مثبت منفی (±) تبدیل ہونے والے عام سائز ۴ عدد	
۱۶۔	پتھ کس مثبت منفی (±) تبدیل ہونے والے چھوٹا سائز ۴ عدد	
۱۷۔	الیکٹریک ٹیسٹر (منفی پتھ کس والا)	۱ عدد

۱۸۔	انچ ٹیپ (ناپنے والا فیتہ) ۳ سے ۵ میٹر والا	اعدد
۱۹۔	ریتی لوہا گھسنے والی	اعدد
۲۰۔	ریتی لکڑی گھسنے والی	اعدد
۲۱۔	آری لکڑی کاٹنے والی درمیانہ سائز	اعدد
۲۲۔	آری لوہا کاٹنے والی	اعدد
۲۳۔	ہتھوڑی کیل والی	اعدد
۲۴۔	ہتھوڑا درمیانہ سائز	اعدد
۲۵۔	ریگ مار (انمبر)	اعدد
۲۶۔	سو والا پیچ کس (لکڑی میں پیچ لگانے سے پہلے جگہ بنانے کے لیے) اعدد	
۲۷۔	ڈرل مشین (الیکٹرک یا ہاتھ والی)	اعدد
۲۸۔	ڈرل مشین کی ہٹ (برما)	۸/۱، ۱۶/۳، ۴/۱، ۸/۳، ۲/۱ انچ والے ایک سیٹ
۲۹۔	ملٹی میٹر	اعدد
۳۰۔	ہیڈ ٹارچ (مع سیل ۴۰ عدد)	۳ عدد
۳۱۔	گیس والا عام لائٹر	اعدد
۳۲۔	کادیہ (سولڈرنگ آئرن) نوکدار سروالا	اعدد (گیس والا یا الیکٹرک)
۳۳۔	کادیہ (سولڈرنگ آئرن) چھپٹے سروالا	اعدد (گیس والا یا الیکٹرک)
۳۴۔	۱۲ اوولٹ بلب ہولڈر کے ساتھ	اعدد
۳۵۔	جوتے سلانکی والا سٹوا	اعدد
۳۶۔	تیز دھار چھوٹا چاقو	۲ عدد

## گاڑی کو تیار کرنے کا طریقہ

- ۱۔ سب سے پہلے هدف کی مناسبت سے گاڑی کے ان حصوں کا تعین کریں جہاں بارود بھرنا ضروری ہو۔
- ۲۔ گاڑی کے بھرے جانے والے حصوں کو احتیاط سے کھولیں اور انکے اسکر و اور کلپ وغیرہ سنبھال کر رکھیں۔
- ۳۔ چھبرے کی پلیٹیں داخل کرنے کے لیے دستیاب جگہ کا مشاہدہ کریں اور اسی حساب سے ہارڈ بورڈ کے ٹکڑے کاٹنے کے لیے ناپ لے لیں۔
- ۴۔ تمام جگہوں کے حساب سے بولٹ کی پلیٹیں بنانے کے لیے ہارڈ بورڈ کے ٹکڑے کاٹ لیں اور ہر ٹکڑے کے پیچھے یہ لکھ دیں کہ یہ کس حصے کا ہے۔
- ۵۔ ہارڈ بورڈ کے ٹکڑوں پر مناسب سائز کے نٹ بولٹ (کم از کم آدھے سے ایک انچ بڑے) ترتیب سے رکھیں اور پھر اوپر سے اچھی طرح صمد بانڈ ڈال کر دھوپ میں سکھائیں۔
- ۶۔ بولٹ کی پلیٹیں سوکھنے کے بعد انکو میکانک ٹیپ سے بھی اچھی طرح پٹیٹ دیں اور انکو بارود بھرنے کی جگہوں میں داخل کریں۔

- ۷۔ بولٹ کی پلیٹوں کو باہر کی سمت رکھتے ہوئے ان کے پیچھے بارود کے پیکیوں کو احتیاط اور سختی کے ساتھ بھرتے جائیں اور اس بات کا خیال رکھیں کہ پیکٹ پھٹ نہ جائے ورنہ بارودی آمیزہ گرنے لگے گا لیکن بارود کو خوب اچھی طرح دباتے بھی جائیں۔
- ۸۔ پر انماکارڈ کے پانچ باجھ گولے بنائیں اور انکو کسی ایک لمبے پر انماکارڈ پر جوڑ لیں لیکن تمام پر انماکارڈ ڈبل استعمال کریں۔
- ۹۔ ان گولوں کو کسی بھی ایک جگہ جہاں بارود بھرتا ہو مثلاً دروازہ، اسٹیم بارود کے بھرنے کے ساتھ ساتھ یکساں طور پر پانچ، چھ جگہوں پر ڈال دیں لیکن انکو بولٹ کی پلیٹوں کی نسبت پچھلی جانب رکھیں اور ایک لمبا پر انماکارڈ جو ان گولوں سے جڑا ہو اسکو باہر نکال لیں۔
- ۱۰۔ اسی طرح ہر حصے میں بولٹ کی پلیٹیں، بارود اور پر انماکارڈ کے گولے داخل کریں اور ہر حصے سے ایک لمبا پر انماکارڈ باہر نکال لیں اور اس کے ساتھ ہی گاڑی کے ان تمام حصوں کو اچھی طرح بند کر دیں اور اگر بارود بھرنے کے عمل کے دوران کوئی ٹوٹ پھوٹ ہوگی ہو تو اسکو بھی ٹھیک کر دیں اور اگر ربر سلیپس وغیرہ خراب ہوگی ہوں تو انکو بھی ٹھیک کر دیں یا بدل دیں اور جانبی دروازوں کے شیشے یا تو مکمل نکال دیں، یا مکمل اوپر کر دیں اور یا اسکو نکال کر صرف اوپر کا ۲ سے ۱۳ انچ کا حصہ کاٹ کر دروازے میں اس طرح پھنسا دیں کہ محسوس ہو کہ کھڑکی کھلی ہوئی ہے۔
- ۱۱۔ اب ایک حلقہ مفاصورت میں پر انماکارڈ کی ایک مین لائن ڈالیں اس طرح کہ اسکو ڈیش بورڈ میں اسٹیرنگ کی جگہ سے شروع کریں جو پوری گاڑی میں خفیہ طور پر گھوم کر واپس پہلے سرے سے آکر مل جائے۔
- ۱۲۔ اب ہر انفرا دی حصے سے نکالی ہوئی لمبی پر انماکارڈ کو مین لائن سے منسلک کر دیں۔ اور پر انماکارڈ جن جگہوں پر نظر آنے کا خدشہ ہو وہاں کالی ٹیپ یا کالی اسپرے پینٹ کی مدد سے اسکو اچھی طرح چھپا دیں۔
- ۱۳۔ ۲ یا ۳ برقی ڈیو نیٹر کو چیک کر کے آپس میں متوازی جوڑ لیں اور انکو ایک ساتھ پر انماکارڈ کی مین لائن کے دونوں سروں کے ملنے کی جگہ پر اچھی طرح لگا دیں۔
- ۱۴۔ گاڑی کی بیٹری سے دو تاریں خفیہ طور پر انجن روم میں سے گزرتے ہوئے اسکے ڈیش بورڈ کے نیچے اسٹیرنگ کے آس پاس کسی جگہ پر نکالیں لیکن اس بات کا خیال رکھیں کہ تاروں کو گاڑی کے زیادہ گرم حصوں سے محفوظ رکھیں۔
- ۱۵۔ گاڑی کے ڈیش بورڈ میں دو سوئچ لگانے کی مناسب جگہیں منتخب کریں۔ ایک سیفٹی سوئچ جو بہتر ہے کی پل سوئچ ہو اور اسٹیرنگ کے بائیں طرف ہو اور ایک فائنل یا مین سوئچ جو ہارن سوئچ یا پاش سوئچ ہو تو بہتر ہے اور وہ اسٹیرنگ کے دائیں جانب ہو۔
- ۱۶۔ بیٹری سے آنے والے دو تاروں میں ایک کو سیفٹی سوئچ اور ایک کو مین سوئچ سے جوڑیں اور ان دونوں سوئچوں سے نکلنے والے دو تاروں پر ایک ۱۲ وولٹ کا بلب لگا کر اس نظام کو اچھی طرح چیک کر لیں۔
- ۱۷۔ نظام کو اچھی طرح چیک کرنے کے بعد تمام سوئچ کو بند کر کے بلب کو نکال کر برقی ڈیو نیٹر کے تاروں کو منسلک کر دیں۔ اس طرح برقی نظام مکمل ہو گیا۔ تاروں اور ڈیو نیٹر وغیرہ کو اچھی طرح چھپا دیں۔
- ۱۸۔ اضافی طور پر برقی ڈیو نیشن نظام کے ساتھ ساتھ میکینیکل ڈیو نیشن نظام کا بھی بندوبست کریں جسکو برقی نظام کے فیل ہونے کی صورت میں متبادل کے طور پر استعمال کیا جاسکے۔
- ۱۹۔ میکینیکل ڈیو نیشن نظام کے لیے ٹی وی مائن کا ڈیو نیٹر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکو ڈرائور کے سیدھے ہاتھ کی طرف کسی بھی ایسی مناسب جگہ فٹ کیا جاسکتا ہے جہاں ہاتھ آسانی سے پہنچ جائے اور پین کو آسانی سے کھینچا جاسکے لیکن ڈیو نیٹر پوشیدہ بھی رہے اس کے لیے ڈیش بورڈ، ڈرائونگ سیٹ کے نیچے یا سائڈ میں یا اور کوئی مناسب جگہ استعمال کی جاسکتی ہے۔

- ۲۰۔ میکینیکل ڈیو نیٹر لگاتے ہوئے اس بات کا خیال رکھا جائے کہ ڈیو نیٹر اچھی طرح گاڑی کی باڈی کے ساتھ لگا ہوا ہو تاکہ پن کھینچنے کے دوران ڈیو نیٹر خود اپنی جگہ سے نہ ہل جائے لیکن اس کے ساتھ ساتھ پن کو کھینچنے میں کوئی رکاوٹ نہ ہو۔
- ۲۱۔ میکینیکل ڈیو نیٹر کو براہ راست مین لائن پر جوڑنا عموماً آسان نہیں ہوتا اس لیے میکینیکل ڈیو نیٹر کو کسی مناسب جگہ لگا کر اس کے ساتھ پرائمر کارڈ جوڑ کر اسکو مین لائن کے ساتھ منسلک کر دیں۔
- ۲۲۔ اب یہ گاڑی بالکل تیار ہے۔

## خالی صفحہ



خالی صفحہ

## باب سادس عشر (۱۶)

## متفجرات میں برقیات کا استعمال

## حصہ نظری

## تعارف

برقیات سائنسی علوم کی ایسی شاخ ہے جس کا استعمال آج کے دور میں بہت زیادہ ہے۔ ہمارے ارد گرد پھیلی ہوئی بے شمار چیزیں بجلی کی مدد سے ہی کام کرتی ہیں۔ عام بچکے، واشنگ مشینیں، استریاں، ریفریجریٹر سے لے کر ریڈیو، ٹی وی، کمپیوٹر، موبائل فون، واٹر لیس وغیرہ تمام کی تمام برقی اشیاء ہیں۔ بے شمار اشیاء ایسی بھی ہیں جو دراصل غیر برقی طریقوں سے کام کرتی ہیں لیکن برقیات کو استعمال کر کے ان کی کارکردگی میں بھی اضافہ کیا جاتا ہے۔ مثلاً آجکل گاڑیوں کے بھی بعض مخصوص پرزے مثلاً فیول پمپ کو برقی بنا کر گاڑیوں کی کارکردگی میں اضافہ کر دیا گیا ہے۔ برقیات کے علم کو بھی دو شاخوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ ایک تو عمومی علم برقیات ہے اور دوسرا الیکٹرونکیات۔ ان دونوں علوم کی پیچیدہ تعریفیں تو بہت سی کی جاسکتی ہیں لیکن عام سمجھ کے لیے یہ کہا جاسکتا ہے کہ الیکٹرونکیات برقی علم کی وہ شاخ ہے جس میں چھوٹے چھوٹے پرزوں کو چند دولت کرنٹ کی مدد سے پیچیدہ کاموں کے کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ عام بچکے، موٹر، ٹرانسفارمر، استریاں وغیرہ سادہ برقیات کی مثالیں ہیں جبکہ موبائل فون، کمپیوٹر، واٹر لیس، ریڈیو وغیرہ الیکٹرونکیات کی مثالیں ہیں۔

متفجرات کے استعمال میں علم برقیات والیکٹرونکیات بھی بہت مفید ہے اور اس کی مدد سے بے شمار عملیات آسانی سے کی جاسکتی ہیں مثلاً ریپوٹ کنٹرول، ٹانمر وغیرہ۔ ذیل میں کچھ تعریفیں درج کی جاتی ہیں جو علم برقیات کو سمجھنے میں انشاء اللہ مفید ہوں گی۔

## پاور سپلائی اور کرنٹ کی اقسام

تمام برقی چیزوں بجلی کی مدد سے قوت حاصل کرتی ہیں اور بجلی ہی کی مدد سے کام کرتی ہیں۔ عام ریڈیو، کمپیوٹر، ہویار، ریفریجریٹر، واشنگ مشین یا موٹر سب بجلی ہی کی مدد سے کام کرتی ہیں۔ ان تمام اشیاء کو برقی قوت یا ٹوگھر میں آنے والی عام بجلی سے فراہم کی جاتی ہے یا سیل یا بیٹریاں اس کام کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ ان چیزوں کو عام الفاظ میں پاور سپلائی کہا جاتا ہے۔ ہر پاور سپلائی کے لازماً کم از کم دوسرے ہوتے ہیں۔ عام بجلی کے لیے تو ان دونوں سروں یا تاروں کو ٹھنڈا اور گرم تار یا لائن اور نیوٹرل کہا جاتا ہے اور سیلوں یا بیٹریوں میں ان دونوں سروں کو مثبت اور منفی کہا جاتا ہے۔ بجلی کے کاموں میں اصولاً گرم یا فیئر کے تار اور بیٹری کے مثبت تار کو سرخ رنگ کار کھا جاتا جبکہ عام بجلی کے ٹھنڈے اور نیوٹرل تار اور بیٹری کے منفی تار کو کالے رنگ کار کھا جاتا ہے۔

## برقی رو کی قسمیں

برقی رو یا برقی قوت کی دو بڑی قسمیں ہیں ایک "اے سی" اور دوسرا "ڈی سی"۔ گھروں میں فراہم کی جانے والے عام بجلی اور جزیروں سے پیدا ہونے والی بجلی "اے سی" ہوتی ہے اور سیلوں یا بیٹریوں سے پیدا ہونے والی بجلی "ڈی سی" ہوتی ہے۔ اے سی بجلی تاروں میں مستقل آگے پیچھے چلتی ہے اسکی مثال ایک جھولے جیسی ہے۔ تاروں میں یہ پہلے ایک رخ پر چلنا شروع ہوتی ہے اور آہستہ آہستہ اس کی رفتار بڑھتی ہے لیکن ایک حد پر پہنچ کر جھولے کی طرح اس کی

رفتار کم ہونا شروع ہوتی ہے اور بالآخر رک جاتی ہے اسکے بعد اسی تاریں مخالف سمت چلنا شروع ہوتی ہے اور آہستہ آہستہ اسکی رفتار بڑھنا شروع ہوتی ہے لیکن یہ بھی ایک حد تک پہنچ کر دوبارہ سمت ہونا شروع ہوتی ہے یہاں تک کہ جھولے کی طرح رک جاتی ہے پھر دوبارہ پہلے رخ پر چلنا شروع ہوجاتی ہے۔ یہ آگے پیچھے کرنت کے چلنے کے چکر عام بجلی ایک سیکنڈ میں پچاس دفعہ کرتی ہے ایسے اس تیزی کی وجہ سے یہ بجلی عام آنکھ سے کم زیادہ ہوتی محسوس نہیں ہوتی۔ کیونکہ یہ بجلی مستقل کم زیادہ ہوتی ہے ایسے اس بجلی کے وولٹ یا کرنت کی قیمتوں کو اوسطاً بیان کیا جاتا ہے۔ سیلوں یا بیٹریوں سے پیدا ہونے والی بجلی "ڈی سی" ہوتی ہے یہ صرف ایک ہی رخ پر چلتی ہے اور یہ خود بخود کم زیادہ بھی نہیں ہوتی۔ عموماً تمام الیکٹرونکس کے آلات "ڈی سی" بجلی ہی پر چلتے ہیں۔ ان آلات میں سے جو بظاہر عام بجلی پر چلتے ہوئے نظر آتے ہیں مثلاً کمپیوٹر وغیرہ ان میں بھی ایک آلہ کی مدد سے پہلے "اے سی" بجلی کو "ڈی سی" بجلی میں تبدیل کیا جاتا ہے پھر یہ آلہ "ڈی سی" بجلی کی مدد سے کام کرتا ہے۔

## سیل اور بیٹری میں فرق

سیل ایک ایسے آلہ کو کہتے ہیں جس کے دوسرے ہوتے ہیں اور اس میں ایک مخصوص کیمیکل کو بھرا جاتا ہے جس میں یہ صفت ہوتی ہے کہ جب اس آلہ کے دونوں سروں کو ایک تار کی مدد سے آپس میں ملا دیا جائے تو اندر موجود کیمیکل اپنے کیمیائی تعامل سے بجلی پیدا کرتا ہے۔ مختلف کیمیکل مختلف وولٹ کی بجلی پیدا کرتے ہیں عموماً یہ بجلی ۱.۵ وولٹ سے ۳ وولٹ تک ہوتی ہے۔ اگر کبھی اس سے زیادہ وولٹ کی بجلی درکار ہو تو ایک قسم کے دو یا دو سے زیادہ سیل ایک ہی ڈبے میں بند کر کے انکو آپس میں مخصوص طریقے سے جوڑا جاتا ہے جس کے نتیجے میں پیدا ہونے والے وولٹ آپس میں جمع ہوجاتے ہیں مثلاً ۱۵ وولٹ والے چھ سیل آپس میں جوڑ کر ۹ وولٹ پیدا کیے جاسکتے ہیں۔ اس آلہ کو جس میں زیادہ سیل آپس میں جوڑ کر وولٹ بڑھائے جاتے ہیں اس کو بیٹری کہتے ہیں۔

## موصل اور غیر موصل

دنیا میں موجود تمام مادی اشیاء میں انتہائی چھوٹے چھوٹے ذرات موجود ہوتے ہیں جن کو عام آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا۔ ان ذرات کو الیکٹران کہا جاتا ہے یہ الیکٹران ہر وقت حرکت میں رہتے ہیں لیکن عموماً یہ ایک مخصوص جگہ آگے پیچھے یا انتہائی چھوٹے گول دائروں میں حرکت کرتے رہتے ہیں اور اپنی مخصوص جگہ یا علاقہ نہیں چھوڑتے۔ اگر ان پر مخصوص قسم کی قوت لگائی جائے تو یہ اپنی جگہ اور علاقہ چھوڑ کر ایک مخصوص سمت میں حرکت کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ کچھ مادے تو ایسے ہوتے ہیں جن کے الیکٹران اپنی مخصوص جگہ سے سختی سے نہیں جڑے ہوتے لہذا جب ان پر مخصوص قوت لگائی جائے تو وہ ایک مخصوص سمت میں تیزی سے حرکت شروع کر دیتے ایسے مادے جن کے الیکٹران حرکت میں اور اپنی جگہ چھوڑنے میں آزاد ہوتے ہیں ان کو موصل یا کنڈکٹر کہتے ہیں۔ کیونکہ برقی رویا کرنت الیکٹرانوں کے بہاؤ یا حرکت کو ہی کہتے ہیں لہذا کرنت ایسے ہی مادوں یعنی موصل میں سے ہی گزر سکتا ہے۔ عموماً تمام دھاتیں بہت اچھی موصل ہوتی ہیں مثلاً سونا، چاندی، تانبہ، المونیم وغیرہ۔ پارہ بھی ایک دھات ہے اور یہ بھی ایک موصل ہے۔ موصل کے برخلاف بعض مادے ایسے ہوتے ہیں جن کے الیکٹران اپنی جگہ چھوڑنے میں آزاد نہیں ہوتے لہذا اگر ان پر قوت لگائی بھی جائے تو ان کے الیکٹران اپنی جگہ نہیں چھوڑتے ایسے مادوں کو غیر موصل کہا جاتا ہے اور ان میں سے برقی رویا کرنت نہیں گزر سکتا۔ عموماً تمام غیر دھاتی غیر موصل ہوتی ہیں مثلاً لکڑی، پلاسٹک، ربڑ اور گیسیں وغیرہ۔ عموماً جو مادے موصل ہوتے ہیں ان میں سے کرنت کے ساتھ ساتھ حرارت بھی آسانی سے گزرتی ہے جیسے تمام دھاتوں سے حرارت بھی آسانی سے گزرتی ہے اور کرنت بھی اور اسی طرح تمام غیر موصلوں میں سے نہ کرنت گزرتا ہے اور نہ ہی حرارت۔ مثلاً لکڑی، پلاسٹک اور ربڑ وغیرہ۔ کاربن باوجود غیر دھات ہونے کے اسکی ایک شکل جس کو گرافائٹ کہتے ہیں یہ برقی رو کا ایک اچھا موصل ہے اور یہ مختلف مشینوں میں اور عام سیلوں کے بیچ میں ایک راڈی شکل میں استعمال ہوتا ہے۔

## کرنٹ (ایمپیسٹر) اور وولٹیج (ولٹ)

بجلی میں موجود قوت یا توانائی کو برقی اصطلاح میں وولٹیج کہا جاتا ہے اور اسکو وولٹ میں ناپا جاتا ہے یا اسکی اکائی وولٹ ہے۔ جبکہ برقی رو کی روانی کو کرنٹ کہا جاتا ہے۔ اصطلاحی مادے میں موجود الیکٹرانوں کے بہاؤ یا انکی روانی اور تیزی کو کرنٹ کہا جاتا ہے۔ کرنٹ کی مقدار کو ایمپیسٹر میں ناپا جاتا ہے۔ ایمپیسٹر کو درست طور پر یوں سمجھا جاسکتا ہے کہ جب کسی موصل میں الیکٹرانوں کا بہاؤ شروع ہو جائے تو کسی خاص مقام سے ایک سیکنڈ میں کتنے الیکٹران گزر رہے ہیں اس چیز کی پیمائش کرنٹ یا ایمپیسٹر کہلاتی ہے۔ اور ان الیکٹرانوں کی اوسط توانائی کو وولٹ کہا جاتا ہے۔ کرنٹ اور وولٹ کو مختلف مثالوں سے سمجھا جاسکتا ہے۔

مثال ۱۔ ایک سڑک پر انتہائی تیز رفتاری سے گاڑیاں گزرتی ہیں لیکن ان کی تعداد بہت کم ہے مثلاً ایک منٹ میں صرف ایک گاڑی انتہائی تیز رفتاری سے گزر جاتی ہے یہ زیادہ وولٹیج اور کم ایمپیسٹر کی مثال ہے اور اسی طرح اگر ایک سڑک پر نسبتاً کم رفتار سے لیک بہت زیادہ گاڑیاں گزرتی ہیں مثلاً ایک منٹ میں تیس گاڑیاں تو یہ کم وولٹیج اور زیادہ کرنٹ یا ایمپیسٹر کی مثال ہے۔

مثال ۲۔ ایک بولر انجن میں بھاپ کی مدد سے انجن کو چلایا جاتا ہے۔ اصل قوت تو بھاپ میں موجود حرارت کی ہوتی ہے جبکہ بھاپ کی مقدار کو کم یا زیادہ کر کے انجن کی کارکردگی کو زیادہ یا کم کیا جاسکتا ہے پس بھاپ کی مقدار کم یا زیادہ کی جائے بہر حال بھاپ کی گرمی ایک مستقل مقدار ہے۔ یہ گرمی یا درجہ حرارت جس کی وجہ سے اس بھاپ میں کام کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے یہ وولٹیج کی مثال ہے اور بھاپ کی مقدار کرنٹ کی مثال ہے۔

مثال ۳۔ اگر گھر میں پہلی منزل پر ایک پانی کی ٹینکی ہے جس سے پانی نیچے والی منزل پر آتا ہے۔ ٹینکی کی اونچائی کی وجہ سے پانی میں حرکت کی توانائی پیدا ہوتی ہے۔ اگر یہی ٹینکی دوسری منزل پر ہو تو پانی کا پریشر اور بڑھ جائے گا اسی طرح ٹینکی جتنی اونچائی پر رکھی جائے گی اتنا پانی کا پریشر بڑھتا جائے گا۔ لیکن پانی کی مقدار کا تعلق بہر حال پائپ کی موٹائی اور نکلے پر ہو گا۔ پس پانی کا دباؤ وولٹ کی مثال ہے اور پائپ میں بہنے والے پانی کی مقدار کرنٹ کی مثال ہے۔ ایک مخصوص منزل پر پانی کی ٹینکی ہونے کے باوجود پتلے یا موٹے پائپ کے استعمال سے پانی کی مقدار کم اور زیادہ ہو سکتی ہے۔

مثال ۴۔ ایک سڑک پر ایک شخص ایک مخصوص رفتار سے بھاگ رہا ہو یا کچھ لوگ ایک مخصوص رفتار سے ایک ساتھ ایک راستے پر دوڑ رہے ہوں پس انکی مخصوص رفتار کی وجہ سے ان میں ایک قوت پیدا ہو جائے گی۔ یہ مخصوص قوت وولٹ کی مثال ہے اور ان افراد کی تعداد کرنٹ کی مثال ہے۔

مثال ۵۔ ایک موٹر سے پر گاڑیاں مستقل ایک مخصوص رفتار ایک دوسرے کے ساتھ اور آگے پیچھے چل رہی ہیں۔ گاڑیوں کی مخصوص رفتار وولٹ کی مثال ہے اور کسی ایک مخصوص مقام سے ایک سیکنڈ یا ایک منٹ میں گزرنے والی گاڑیوں کی کل تعداد کرنٹ یا ایمپیسٹر کی مثال ہے۔

## مزاحمت

جب کرنٹ کسی مادے میں سے گزرنے کی کوشش کرتا ہے تو وہ مادہ کرنٹ کے بہاؤ میں رکاوٹ ڈالتا ہے کیونکہ جب الیکٹران مادے میں سے گزرنے کی کوشش کرتے ہیں تو مادے میں موجود دوسرے ذرات اور بعض ایسے الیکٹران جو حرکت میں آزاد نہیں ہوتے وہ حرکت کرنے والے الیکٹرانوں کے راستے میں رکاوٹ ڈالتے ہیں اسکی نتیجے میں الیکٹرانوں کی حرکت سست بھی ہو سکتی ہے اور انکی تعداد بھی کم ہو سکتی ہے اور عموماً یہ دونوں باتیں وقوع پزیر ہوتی ہیں۔ کسی مادے کی کرنٹ کے راستے میں رکاوٹ پیدا کرنے کی صفت کو اسکی مزاحمت یا مقادمت کہا جاتا ہے انگریزی میں اسکو رزسٹنس اور مزاحمت پیش کرنے والے اس مادے یا آلے کو رزسٹر کہا جاتا ہے۔ مزاحمت کی نتیجے میں الیکٹرانوں کی رفتار یا توانائی میں پڑنے والا فرق وولٹیج ڈراپ یا وولٹیج کا نقصان کہلاتا ہے۔ اور ساتھ ہی ساتھ گزرنے والے الیکٹرانوں کی تعداد یعنی کرنٹ یا ایمپیسٹر میں بھی کمی آتی ہے۔ عموماً اشیاء یا مادوں کی عام حالت میں ایک مخصوص مزاحمت ہوتی ہے لیکن گرم ہونے پر عام طور پر مادے کی مزاحمت بڑھ جاتی ہے۔

## کرنٹ وولٹ اور مزاحمت کا تعلق

کسی مادے یا موصل میں سے گزرنے والے کرنٹ، اس مادے کی مزاحمت اور کرنٹ کے دو لٹیچ کا آپس میں ایک مخصوص تعلق ہوتا ہے اس تعلق کو ایک فارمولے یا کلیہ کی مدد سے سمجھا جاسکتا ہے۔

$$\text{مزاحمت} \times \text{کرنٹ} = \text{وولٹ}$$

$$V = I \times R$$

یعنی جب کسی مزاحمت میں سے کرنٹ گزرے گا تو ایمپیئر اور مزاحمت کا حاصل ضرب گزرنے والے کرنٹ کے دو لٹیچ کے برابر ہوگا۔ اس بات کو اس طرح بھی سمجھا جاسکتا ہے کہ جب ایک مخصوص وولٹ والی پاور سپلائی کے دونوں سروں کو کسی مزاحمت کے دونوں سروں سے جوڑا جاتا ہے تو کرنٹ کی مقدار تیزی سے بڑھتی ہے اور یہ مقدار اس وقت تک بڑھتی رہتی ہے جب تک کہ کرنٹ کی مقدار یعنی ایمپیئر اور مزاحمت کی مقدار یعنی اوہم کا حاصل ضرب وولٹ کی مقدار کے برابر نہ ہو جائے البتہ یہ کام لمحوں سے بھی کم وقت میں ہو جاتا ہے اور پھر اس مخصوص مقدار کا کرنٹ مستقل چلنا شروع کر دیتا ہے۔ مثلاً ایک بیڑی بارہ وولٹ کی ہے اگر اس کے دونوں سروں کو ایک ایسی مزاحمت سے جوڑا جائے جس کی قیمت ۶ اوہم ہو تو کرنٹ کی مقدار دو ۲ ایمپیئر ہوگی تاکہ کرنٹ اور مزاحمت کا حاصل ضرب بھی بارہ ہو جائے جو وولٹ کی قیمت ہے۔ اسی طرح اگر ۲۵۰ وولٹ کی پاور سپلائی سے کسی ایسے آلہ سے جوڑا جائے جس کی مزاحمت ۱۰۰ اوہم ہو تو کرنٹ کی مقدار ڈھائی ایمپیئر ہوگی تاکہ کرنٹ اور مزاحمت کا حاصل ضرب بھی ۲۵۰ ہو جائے۔

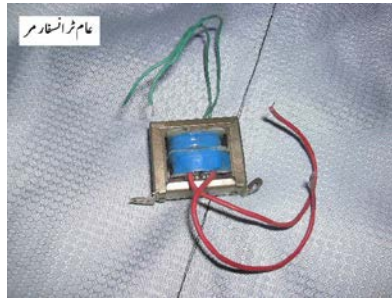
## شارٹ سرکٹ

ایک بات ہمیشہ ذہن میں رکھنے کی ہے کہ کرنٹ ہمیشہ گرم تار سے ٹھنڈے تار یا مثبت تار سے منفی تار کی طرف چلنے کی کوشش کرتا ہے اور اس کوشش میں وہ راستے میں آنے والی تمام مزاحمتوں سے گزرنے کی کوشش کرتا ہے۔ کرنٹ کی ہمیشہ کوشش یہ ہوتی ہے کہ وہ زیادہ سے زیادہ مقدار میں اور جلد سے جلد گرم تار سے ٹھنڈے تار یا مثبت تار سے منفی تار میں پہنچ جائے لیکن راستے میں آنے والی مزاحمتیں کرنٹ کو ایک مخصوص رفتار سے تیزی یا جلدی سے گزرنے سے روک دیتی ہیں نتیجتاً کرنٹ ایک محدود مقدار میں ہی گزر پاتا ہے لیکن اگر کوئی ایسا آلہ کرنٹ کے راستے میں آجائے جس کی مزاحمت بہت ہی کم ہو یا درمیان میں کوئی بھی آلہ نہ لگایا جائے یعنی ٹھنڈے اور گرم تار یا مثبت اور منفی تار کو آپس میں براہ راست ہی ملا دیا جائے تو راستے کی مزاحمت انتہائی کم ہونے کی وجہ سے (کیونکہ صرف تار کی اپنی مزاحمت تو نہ ہونے کے برابر ہی ہوتی ہے) کرنٹ کی بہت بڑی مقدار تاروں میں سے گزرنے کی کوشش کرے گی تاکہ اصولی طور پر تار کی مزاحمت اور کرنٹ کی مقدار کا حاصل ضرب وولٹ کی مقدار کے برابر ہو جائے کرنٹ کی جب اتنی بڑی مقدار جب تاروں میں سے گزرنے کی کوشش کرے گی تو اس کے نتیجے میں تاریں وغیرہ جل سکتی ہیں اور آگ بھی لگ سکتی ہے۔ اس صورتحال کو شارٹ سرکٹ کہتے ہیں۔

## ٹرانسفارمر

ٹرانسفارمر ایک ایسا آلہ ہے جو دو لٹیچ کم یا زیادہ کرنے کے کام آتا ہے۔ اس میں لوہے کا ایک موٹا سائفریم ہوتا ہے جس پر تاریں لپیٹی ہوئی ہوتی ہیں۔ ان تاروں کے دو کوائسل ہوتے ہیں اور ہر کوائسل کے دوسرے ہوتے ہیں۔ ایم کوائسل کو ان پٹ اور دوسرے کو آؤٹ پٹ کہہ سکتے ہیں۔ ان پٹ کی دونوں تاروں کسی بھی دو لٹیچ کی سپلائی فراہم کی جاتی ہے۔ آؤٹ پٹ کی تاروں پر ان پٹ سے زیادہ یا کم وولٹ پیدا ہو جاتا ہے جس کو کسی بھی سرکٹ میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔ آؤٹ پٹ کے دو لٹیچ کا انحصار اس بات پر ہوتا ہے کہ آؤٹ پٹ والی کوائسل کے چکر ان پٹ والی تار کے چکروں سے زیادہ ہیں یا کم۔ اگر آؤٹ پٹ کے تاروں میں زیادہ چکر ہوں تو آؤٹ کے وولٹ زیادہ ہوں گے اور اگر آؤٹ میں چکر ان پٹ کے مقابلے میں کم ہوں گے تو آؤٹ پٹ میں وولٹ بھی ان پٹ کے

مقابلے میں کم ہوں گے۔ وولٹ کے زیادہ اور کم ہونے کی نسبت بھی چکروں کی تعداد کی نسبت کے برابر ہوتی ہے مثلاً اگر آؤٹ پٹ پر ۶۰۰ چکروں اور ان پٹ پر ۳۰ تو یہ نسبت ایک اور ۲۰ کی ہے اب اگر ان پٹ پر ۱۲ وولٹ ہوں تو آؤٹ پٹ پر ۲۴۰ وولٹ انشا اللہ پیدا ہوں گے۔ اگر ان پٹ میں ۵۰۰ چکر ہوں اور آؤٹ پٹ میں ۵۰ تو یہ نسبت ایک اور دس کی ہے پس اب اگر ان پٹ پر ۱۰۰ وولٹ ہوں گے تو آؤٹ پٹ پر ۱۰ وولٹ ہوں گے اسی طرح اگر ان پٹ پر ۲۵۰ وولٹ ہوں گے تو آؤٹ پٹ پر ۲۵ وولٹ ہوں گے۔ اگر آؤٹ پٹ کے وولٹ ان پٹ سے زیادہ ہوں تو اس ٹرانسفارمر کو اسٹیپ اپ ٹرانسفارمر کہتے ہیں اور اگر آؤٹ پٹ کے وولٹ ان پٹ سے کم ہوں تو اسے اسٹیپ ڈاؤن ٹرانسفارمر کہتے ہیں۔ ایک بات یہ بھی ذہن میں رکھنی چاہیے کہ ٹرانسفارمر کرنٹ کو پیدا نہیں کر سکتا لہذا اگر ٹرانسفارمر وولٹیج کو بڑھاتا ہے تو دوسری طرف کرنٹ کو اسی نسبت سے کم کر دیتا ہے۔ مثلاً ۶۰۰ چکر آؤٹ پٹ اور ۳۰ چکر ان پٹ والا ٹرانسفارمر پر اگر ۱۲ وولٹ ان پٹ پر آئیں گے تو آؤٹ پٹ پر ۲۴۰ وولٹ پیدا ہوں گے لیکن وولٹ میں اس اضافہ کے ساتھ ہی ساتھ ان پٹ پر آنے والے ایمپیئر اسی نسبت سے کم بھی ہو جاتے ہیں مثلاً اسی ٹرانسفارمر پر ان پٹ پر آنے والا کرنٹ اگر ۲ ایمپیئر ہو تو ایک اور ۲۰ کی نسبت سے یہ کرنٹ کم ہو کر آؤٹ پٹ پر صرف "۱۰" ایمپیئر یا "۱۰" امپیئر رہ جائے گا۔ پس ٹرانسفارمر کل برقی طاقت کو اصلاً نہ کم کر سکتا ہے نہ زیادہ اگر وولٹ زیادہ ہوں گے تو کرنٹ کم ہو گا اور اگر وولٹ کم ہوں گے تو کرنٹ زیادہ ہو جائے گا۔ ایک بات ہمیشہ ذہن میں رہے کہ ٹرانسفارمر صرف "اے سی" قسم کی بجلی پر ہی کام کرتا ہے اور "ڈی سی" بجلی کو اس طرح ٹرانسفارمر کی مدد سے کم یا زیادہ نہیں کیا جاسکتا یا پھر اسکو پہلے کسی اور طریقے سے "اے سی" میں تبدیل کر کے پھر ٹرانسفارمر استعمال کیا جائے۔





## طاقت (پاور)

جتنی بھی اشیاء بجلی سے چلتی ہیں وہ وولٹ اور کرنٹ دونوں ہی استعمال کرتی ہیں۔ صرف وولٹ یا صرف کرنٹ کی مدد سے کوئی شے کام نہیں کر سکتی۔ اگر صرف وولٹ موجود ہوں لیکن کرنٹ کا بہاؤ کسی وجہ سے رکا ہو اس کی مثال ایسی ہے جیسے ایک عمارت کی چھت پر ٹنگی موجود ہے اور پائپ نیچے تک بھی آرہا ہے اور پانی کا پریشر بھی اس وجہ سے ہے لیکن فل بند ہونے کی وجہ سے پانی نہیں بہہ رہا۔ اسی طرح صرف کرنٹ موجود ہو لیکن وولٹ موجود نہ ہوں اس کی مثال یہ ہے کہ زمین پر ایک حوض یا گڑھا ہو جس میں پانی موجود ہو لیکن زمین پر ہونے کی وجہ سے پانی میں چلنے کی قوت نہیں اور پانی خود سے نکل کر حوض سے باہر نہیں آسکتا۔ پس کسی کام کے مکمل ہونے کے لیے یا کسی برقی آلہ کے کام کرنے کے لیے ضروری ہے کہ وولٹ اور کرنٹ دونوں موجود ہوں۔ جو برقی آلہ کام کے دوران جتنا وولٹ اور جتنا کرنٹ (ایمپیئر) استعمال کرتا ہے اس کرنٹ اور وولٹ کے حاصل ضرب کو اس آلہ کی طاقت یا پاور کہا جاتا ہے اور اسکو "واٹ" میں ناپا جاتا ہے۔ مثلاً ایک بڑا بلب جو ڈھائی سو "۲۵۰" وولٹ پر کام کرتا ہے اور ۳ ایمپیئر کرنٹ خرچ کرتا ہے تو کام کے دوران اسکی طاقت  $250 \times 4 = 1000$  "ہزار واٹ ہوگی۔ عام طور پر عام گھریلو بجلی کے وولٹ متعین ہوتے ہیں جبکہ ایمپیئر کی کوئی حد نہیں ہوتی پس ایک مخصوص وولٹ پر چلنے والے برقی آلہ میں چلنے والے ایمپیئر اسکی محاسمت کے لحاظ سے مخصوص ہوتے ہیں لہذا وہ آلہ ایک مخصوص پاور یا واٹ پر کام کرتا ہے لیکن اگر کسی وجہ

سے وولٹ کم ہو جائیں تو اس کے ساتھ ہی ایمپیئر بھی خود بخود کم ہو جائیں ہیں اب اس آلہ کو پوری پاور نہیں ملے گی اور یوں وہ اپنا کام درست طریقے سے نہیں کر سکے گا یا اس کے کام میں نقص پیدا ہو جائے گا۔ بیٹری کی صفات عام گھریلو بجلی سے مختلف ہوتی ہیں کیونکہ بیٹری کے وولٹ تو متعین ہی ہوتے ہیں لیکن بیٹری سے بے حد و حساب ایمپیئر حاصل نہیں کیے جاسکتے بلکہ بیٹریاں ایک مخصوص مقدار سے زیادہ ایمپیئر فراہم نہیں کر سکتیں خواہ آلہ کی مزاحمت کتنی ہی کم کیوں نہ ہو۔ لہذا بیٹری کی پاور فراہم کرنے کی ایک حد ہوتی ہے جس سے زیادہ پاور بیٹری فراہم نہیں کر سکتی۔

## رزسٹر

مختلف الیکٹریکل اور الیکٹروٹکس سرکٹوں میں جب کسی مقام پر کرنٹ اور وولٹ کم کرنا مقصود ہو تو وہاں پر مزاحمت پیدا کرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس کام کے لیے ایک خاص پرزہ استعمال کیا جاتا ہے جسے رزسٹر کہتے ہیں۔ اس کا کام سرکٹ میں صرف ایک مخصوص مقدار کی مزاحمت پیدا کرنا ہوتا ہے۔ اس کی شکل عام طور پر ایسی ہوتی ہے ۔ سرکٹ میں اسکو  علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ بازار میں ایک چھوٹے سے پرزے کی حالت میں چند اوہم سے لے کر کروڑوں اوہم تک کی قیمت کا ملتا ہے۔ اس کی قیمت کی پہچان کے لیے اس کے اوپر مختلف رنگوں کی پٹیاں ہوتی ہیں۔ عام طور پر رزسٹر پر رنگوں کی چار پٹیاں ہوتی ہیں جن میں سے ایک طرف ایک پٹی سنہری (گولڈن) ہوتی ہے اور باقی تین کوئی دوسرے رنگ ہوتے ہیں۔ ان پٹیوں کے رنگ اور ان کی ترتیب کو کلر کوڈ یا رنگوں کا کوڈ کہا جاتا ہے اور اسکو پڑھنے کا مخصوص طریقہ ہے۔ ہر رنگ کا ایک مخصوص نمبر ہے جو درج ذیل ہے۔

رنگ	نمبر	Colour
کالا	0	Black
بھورا (کستنی)	1	Brown
سرخ (لال)	2	Red
نارنجی (اورنج)	3	Orange
پیلا (زرد)	4	Yellow
سبز (ہرا)	5	Green
نیلا	6	Blue
جامنی (بنفشی)	7	Voilet
سلیٹی (گرے)	8	Grey
سفید	9	White

کسی رزسٹر کا کلر کوڈ پڑھنے کے لیے سب سے پہلے رزسٹر کو اس طرح ہاتھ میں پکڑیں کہ گولڈن پٹی دائیں طرف ہو اب بائیں طرف سے رنگوں کو ترتیب سے دیکھیں۔ مثال کے طور پر ایک رزسٹر پر بائیں طرف سے رنگوں کی ترتیب اس طرح ہے کہ سب سے پہلے بھورا، پھر کالا پھر سرخ اور آخر میں گولڈن۔ اب اسکو پڑھنے کے لیے سب سے پہلے بائیں ہاتھ والا پہلا رنگ دیکھیں اور اس کا نمبر دیکھیں اور اسی طرح دوسرا رنگ دیکھ کر اس کا بھی نمبر دیکھ لیں مثلاً یہاں پہلا رنگ بھورا ہے تو اس کا نمبر "۱" ہے اور دوسرا رنگ کالا ہے اور اس کا نمبر "۰" ہے پس ان دونوں کو ملا کر "۱۰" ہو گیا اب تیسرے نمبر کو دیکھیں یہ یہاں سرخ ہے جس کا نمبر "۲" ہے۔ تیسرا نمبر جو آتا ہو اسے صفر "۰" یا "۰" پہلے دو رنگوں سے بننے والے نمبر کے آخر میں لگا دیں یعنی یہاں "۱۰" کے آخر میں دو صفر "۰۰" لگا دیں یہ "۱۰۰۰" بن جائے گا پس اس مزاحمت کی قیمت ایک ہزار اوہم ہوگی۔



ایک اور مثال دیکھیں۔ فرض کریں کہ ایک مزاحمت کے رنگ بائیں طرف سے سرخ، جامنی، اورنج اور گولڈن ہیں۔ بائیں طرف سے پہلے دونوں رنگوں کے نمبر "۲" اور "۷" ہیں اس طرح یہ "۲۷" بن گیا اب تیسرے رنگ کا نمبر دیکھیں یہ "۳" ہے پس "۲۷" کے آخر میں تین صفر "۰۰۰" لگا دیں اس طرح یہ "۲۷۰۰۰" بن گیا۔ پس اس مزاحمت کی قیمت ستائیس ہزار اوہم ہوگی۔ مزاحمتوں کی بڑی قیمتوں کو چھوٹا کر کے پڑھنے کے لیے ہزار کی جگہ کو "K" اور دس لاکھ کی جگہ میگا "M" کا لفظ لگایا جاتا ہے مثلاً "۱۰۰۰" اوہم کو "1K" کہا جاسکتا ہے اس کی کچھ مزید مثالیں درج ذیل ہیں۔

رنگوں کی ترتیب			رنگوں کے نمبر			مزاحمت کی اصل قیمت	مزاحمت کی مختصر قیمت
سرخ	کالا	بھورا	۲	۰	۱	۱۰۰۰	1K
اورنج	پیلا	سرخ	۳	۴	۲	۲۴۰۰۰	24K
پیلا	کالا	بھورا	۴	۰	۱	۱۰۰۰۰۰	100K
نیلا	کالا	بھورا	۶	۰	۱	۱۰۰۰۰۰۰	10M
ہرا	نیلا	اورنج	۵	۶	۳	۳۶۰۰۰۰۰	3.6M
سرخ	گرے	سرخ	۲	۸	۲	۲۸۰۰	2.8K
بھورا	کالا	بھورا	۱	۰	۱	۱۰۰	100

## ڈایوڈ اور "ایل ای ڈی"

ڈایوڈ ایک ایسا آلہ ہے جو عموماً الیکٹرکس آلوں میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کی خاص صفت یہ ہے کہ یہ مثبت کرنٹ کو صرف ایک ہی سمت میں گزرنے دیتا ہے جبکہ مثبت کرنٹ اگر دوسری سمت میں آجائے تو اسے بالکل گزرنے نہیں دیتا۔ اس طرح ڈایوڈ ایک طرح کے چوکیدار کا کام کرتا ہے کہ اگر کسی سرکٹ میں ڈایوڈ لگا ہو تو وہ اس راستے پر مثبت کرنٹ کو تو ایک خاص سمت میں گزرنے دیگا لیکن اگر اسی سمت میں اتفاقاً منفی کرنٹ آجائے تو اسے گزرنے نہیں دیگا۔ بازار میں ملنے والے ڈایوڈوں پر اس بات کی علامت کے طور پر کوئی نشان ہوتا ہے جس سے معلوم ہو کہ مثبت سرکٹ ساہے اور منفی کون سیایوں کہا جائے کہ کس سرے سے مثبت کرنٹ داخل ہوتا ہے اور کس سرے سے باہر نکلتا ہے۔








بازار میں سادہ ڈایوڈوں کی دو قسمیں زیادہ ملتی ہیں ایک کالے رنگ کا ہوتا ہے جس کے ایک طرف ایک سلیٹی رنگ کی پٹی ہوتی ہے اسکی شکل تقریباً ایسی ہوتی ہے (۱)۔ اس میں سلیٹی پٹی مثبت کرنٹ کے باہر نکلنے والے سرے کو ظاہر کرتی ہے جبکہ دوسرا سر مثبت کرنٹ کے داخل ہونے والا سر ہے۔ دوسری قسم کا ڈایوڈ اور جرج رنگ کا ہوتا ہے جس کے ایک طرف کالی پٹی ہوتی ہے اسکی شکل تقریباً ایسی ہوتی ہے (۲)۔ اس میں بھی کالی پٹی مثبت کرنٹ کے باہر نکلنے والے سرے کو ظاہر کرتی ہے جبکہ دوسرا سر مثبت کرنٹ کے داخل ہونے والا سر ہے۔ ڈایوڈوں کی ایک قسم جو مختلف آلوں میں بہت زیادہ استعمال ہوتی ہے وہ روشنی دینے والا ڈایوڈ یا "ایل ای ڈی" ہے اسکی شکل تقریباً ایسی ہوتی ہے (۳)۔ یہ ڈایوڈ بھی دوسرے ڈایوڈوں کی طرح کام کرتا ہے لیکن اسکی ایک اضافی صفت یہ ہے کہ جب مخصوص سمت میں مثبت کرنٹ چلنا شروع ہو جائے تو یہ روشن ہو جاتا ہے۔ یہ مختلف رنگوں کے ملتے ہیں۔ انکے مثبت اور منفی سروں کی پہچان کے لیے انکی ٹانگیں لمبی اور چھوٹی ہوتی ہیں۔ لمبی ٹانگہ مثبت کرنٹ داخل ہونے کا سر اور چھوٹی ٹانگہ مثبت کرنٹ کے باہر نکلنے کا سر ہوتا ہے۔ اگر ٹانگیں برابر کٹی ہوئی ہوں تو کسی سوولٹ یا زیادہ کی بیٹری پر لگا کر چیک کر لیں جس ترتیب پر "ایل ای ڈی" روشن ہو جائے تو کچھ لیں کہ ایل ای ڈی کا جو سر بیٹری کے مثبت سر سے لگا ہو وہ ہی مثبت کرنٹ کے داخل ہونے والی ٹانگہ ہے اور جو سر بیٹری کے منفی سر سے لگا ہو وہ "ایل ای ڈی" کا مثبت کرنٹ کے باہر نکلنے والا سر ہے۔ لیکن یہ کام جلدی سے کریں ورنہ ایل ای ڈی خراب ہو جائے گی یا پھر "ایل ای ڈی" کی کسی ایک ٹانگہ پر کم از کم ۱۰۰۰ اوہم کی مزاحمت کے ساتھ چیک کریں۔ الیکٹرک سرکٹ میں عام ڈایوڈ کو (۴) علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے اور "ایل ای ڈی" کو (۵) علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے ان دونوں علامات میں بائیں طرف مثبت کرنٹ کے داخل ہونے والی سمت ہے اور دائیں طرف مثبت کرنٹ کے باہر نکلنے والی سمت یا منفی سمت ہے۔

## کیمپیسٹر

کیمپیسٹر ایک ایسا آلہ ہے جو کرنٹ یا چارج جمع کرنے کے کام آتا ہے یہ ایک ٹنکی کی طرح کام کرتا ہے۔ کسی سرکٹ میں اس کو عموماً اس طرح استعمال کیا جاتا ہے کہ اسکی دونوں ٹانگوں کی بیٹری کے مثبت اور منفی سر سے جوڑا جاتا ہے۔ جب تک سرکٹ میں کیمپیسٹر موجود ہو اور وہ بھرا نہ ہو تو کرنٹ کسی اور جگہ نہیں جاتا یہاں تک کہ کیمپیسٹر بھرنے والے ایک دفعہ کیمپیسٹر بھرنے کے لیے ایک مثال پر غور کریں جیسے کہ کسی میدان میں ایک کمرہ ہے جسکے دو مخالف سمتوں میں دو دروازے کر دیتے ہیں۔ جب تک کرنٹ کیمپیسٹر کو بھرنے میں لگا ہوتا ہے اس وقت تک محسوس ہوتا ہے کہ کرنٹ کیمپیسٹر میں سے گزر رہا ہے حالانکہ کیمپیسٹر میں سے کرنٹ بالکل نہیں گزر سکتا اس بات کو سمجھنے کے لیے ایک مثال پر غور کریں جیسے کہ کسی میدان میں ایک کمرہ ہے جسکے دو مخالف سمتوں میں دو دروازے ہیں لیکن کمرے کے بیچ میں ایک ایسی دیوار ہے جسکی وجہ سے کمرے کے ایک حصہ سے دوسرے حصہ میں نہیں جایا جاسکتا گویا کہ یہ دو کمرے ہیں جو ایک دوسرے سے متصل ہیں اور ان کے دروازے بالکل مخالف سمتوں میں ہیں۔ اب فرض کریں کہ ہر کمرے میں ۵۰ افراد کی گنجائش ہے لیکن ہر کمرے میں ۱۰۰ افراد تک بھی بھرے جاسکتے ہیں لیکن اس صورت میں یہ بہت مشکل میں ہوں گے۔ اب غور کریں کہ کسی وجہ سے دونوں میں سے کسی ایک کمرے میں بیٹھے ہوئے افراد کو گھوم کر دوسرے کمرے میں جانے کا حکم ملے ایسی صورت نہیں ایک کمرے کے افراد ایک قطار کی صورت میں ایک کمرے سے نکل کر دوسرے کمرے میں جانا شروع کریں گے اب دور سے دیکھنے والے ایک فرد کو یہی محسوس ہوگا کہ لوگ مستقل ایک دروازے سے نکلتے ہیں اور گھوم کر دوسرے دروازے سے دوبارہ کمرے میں داخل ہو جاتے ہیں گویا کہ یہ مستقل گول دائرے میں حرکت کر رہے ہیں حالانکہ ایسا نہیں ہے بلکہ ایک کمرے سے نکلنے والے لوگ گھوم کر دوسرے کمرے میں جمع ہوتے جا رہے ہیں اور جب پہلے کمرے کے افراد ختم ہو جائیں گے اور دوسرا کمرہ مکمل بھر جائے گا تو یہ حرکت رک جائے گی۔ اب اس دوسرے کمرے کے افراد کی یہ خواہش ہوگی کہ کسی طرح یہ انسانی افراد واپس اپنے کمرے میں چلے جائیں پس اگر انکو اجازت فراہم کی جائے تو یہ فوراً اپنے کمرے میں واپس چلے جائیں گے۔ پس جب کیمپیسٹر کو بیٹری سے جوڑا جاتا ہے تو پہلی والی صورت حال پیدا ہوتی ہے اس صورت حال کو کیمپیسٹر کا چارج ہونا کہتے ہیں اور جب بیٹری ہٹا کر کیمپیسٹر کے دونوں سروں کو آپس میں کسی تار وغیرہ سے ملا دیا جائے تو دوسری والی صورت حال

پیدا ہوگی اور اسکو کیپیسٹر کاڈسچارج ہونا کہتے ہیں۔ بعض کیپیسٹر ایسے ہوتے ہیں کہ انے مثبت اور منفی سرے متعین ہوتے ہیں مثلاً پولر کیپیسٹر۔ جبکہ بعض کیپیسٹر ایسے ہوتے ہیں کہ ان کے مثبت اور منفی سرے متعین نہیں ہوتے اور انکو دونوں طرف سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پولر کیپیسٹر کے دونوں سروں کی وضاحت کے لیے اسکے مثبت سرے والی ٹانگ لمبی ہوتی ہے اور منفی والی چھوٹی اسکے علاوہ کیپیسٹر کی منفی والی ٹانگ کی سیدھ میں کیپیسٹر پر ایک کیپیسٹر کے اپنے رنگ سے مختلف رنگ کی ایک پٹی ہوتی ہے اور اس پر عموماً منفی علامت بھی ہوتی ہے۔ پولر کیپیسٹر کی شکل تقریباً ایسی ہوتی ہے ۔ عام کیپیسٹر کو سرکٹ ڈیاگرام میں  علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے جبکہ پولر کیپیسٹر کو  علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔



## تھائی رسٹر

تھائی رسٹر ایک تین ٹانگوں والا آلہ ہے یہ آلہ عموماً مستطیل شکل کا اور کالے رنگ کا ہوتا ہے۔ اسکے اوپر اسکا نمبر لکھا ہوتا ہے مثلاً C106D۔ اسکی دو ٹانگیں تو بالکل ڈاؤنڈی کی طرح کام کرتی ہیں یعنی مثبت کرنٹ کو ایک خاص سمت میں ہی گزرنے دیتی ہیں اور اس سمت میں منفی کرنٹ کو گزرنے نہیں دیتیں۔ لیکن اس میں اور ڈاؤنڈی میں ایک بنیادی فرق یہ ہے کہ عام حالت میں یہ مثبت کرنٹ کو بھی گزرنے نہیں دیتا یا یوں سمجھیں کہ مثبت کرنٹ کے راستے میں ایک گیٹ بھی لگا ہوا ہے اگر گیٹ ایک دفعہ کھل جائے تو پھر یہ ایک ڈاؤنڈی کی طرح کام کرے گا اور اس مخصوص سمت میں مثبت کرنٹ بلا روک ٹوک گزر سکے گا۔ اس گیٹ کو کھولنے کے لیے تیسری ٹانگ پر ایک معمولی سا مثبت کرنٹ اضافی طور پر پرچا پیسے ہوتا ہے جب ایک دفعہ یہ مثبت کرنٹ تیسری ٹانگ پر آجائے تو یہ گیٹ کو مکمل کھول دیتا ہے اور اب مثبت کرنٹ بلا روک ٹوک آلہ میں سے گزرنے لگتا ہے خواہ اب گیٹ پر مثبت کرنٹ قائم رہے یا نہ رہے۔ لیکن اگر ایک دفعہ اصل کرنٹ بند ہو جائے جبکہ گیٹ پر بھی مثبت کرنٹ موجود نہ ہو تو پھر گیٹ دوبارہ بند ہو جاتا ہے یہاں تک کہ دوبارہ گیٹ پر مثبت کرنٹ ڈال کر کھولا جائے اور باقی دونوں ٹانگوں پر کرنٹ بہنا شروع ہو جائے۔ تھائی رسٹر کی شکل تقریباً ایسی ہوتی ہے  اور اسکو سرکٹ ڈیاگرام میں علامت اس طرح ظاہر کیا جاتا ہے ۔ بازار میں دستیاب عام ٹرانزسٹر جکا نمبر C106D ہوتا ہے اسکو اگر سیدھا کر کے اس طرح پکڑا جائے کہ تھائی رسٹر پر موجود لکھائی کارخانی اپنی طرف ہو تو دائیں طرف سے پہلی ٹانگ گیٹ کی درمیانی ٹانگ مثبت کرنٹ داخل ہونے کی اور بائیں طرف والی مثبت کرنٹ باہر نکلنے والی یا منفی ٹانگ ہے۔ جبکہ علامت میں بائیں طرف مثبت کرنٹ داخل ہونے والا سرا ہے اور دائیں طرف مثبت کرنٹ باہر نکلنے والا یا منفی سرا ہے جبکہ نیچے کی طرف آنے والا سرا گیٹ ہے۔ پس اس کے کام کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ مثبت کرنٹ درمیانی ٹانگ سے بائیں ٹانگ کی طرف پہنچے کی کوشش کرتا ہے لیکن ایک گیٹ پر کرنٹ رکا ہوا ہے یوں یہ آلہ ایک سوئچ کی طرح کام کرتا ہے جس کو آن کرنے کی ضرورت ہے لیکن اسکو آن کرنے کے لیے اسکو دبانے کی ضرورت نہیں بلکہ ایک کرنٹ کی ضرورت ہے جو مثبت ہو اور گیٹ والی ٹانگ پر تھوڑی مقدار میں فراہم کر دیا جائے پس یہ آلہ ایک طرح کا ایک الیکٹرانک سوئچ ہے۔

## ٹرانزسٹر

ٹرانزسٹر ایک تین ٹانگوں والا آلہ ہے اسکو ایک پلینا ئیر بھی کہا جاتا ہے سمجھنے کی آسانی کے لیے اسکو بھی ایک قسم کا تھائی رسٹر سمجھا جاسکتا ہے جبکی ایک ٹانگ گیٹ کی ہے اور دو ٹانگوں پر عمومی کرنٹ بہتا ہے۔ جب تک اسکے گیٹ پر کرنٹ نہ آئے یہ بھی کرنٹ کو گزرنے نہیں دیتا لیکن ٹرانزسٹر اور تھائی رسٹر میں

چند فرق ہیں۔ پہلی چیز یہ کہ ٹرانزسٹر کی دو قسمیں ہوتی ہیں ایک کو "پی این پی" ٹرانزسٹر کہا جاتا ہے اور دوسرے کو "این پی این" کہا جاتا ہے۔ "پی این پی" قسم کا ٹرانزسٹر کا گیٹ منفی کرنٹ سے کھلتا ہے اور مثبت کرنٹ کو ایک سرے سے دوسرے سرے کی طرف گزارتا ہے جبکہ "این پی این" قسم کا ٹرانزسٹر کا گیٹ مثبت کرنٹ سے کھلتا ہے اور یہ منفی کرنٹ کو ایک سرے سے دوسرے سرے کی طرف گزارتا ہے۔ برخلاف ان دونوں کے تھائی رسٹر کا گیٹ بھی مثبت کرنٹ سے کھلتا ہے اور یہ مثبت کرنٹ کو ہی ایک سرے سے دوسرے سرے کی طرف گزارتا ہے۔ ٹرانزسٹر میں ایک صفت یہ بھی ہے کہ جب تک اس کے گیٹ پر کرنٹ موجود ہو سکے باقی دونوں سروں پر کرنٹ چلتا رہتا ہے لیکن جوں ہی گیٹ پر کرنٹ بند ہوتا ہے اسکے باقی دونوں سروں پر بھی کرنٹ بند ہو جاتا ہے جبکہ تھائی رسٹر کا گیٹ ایک دفعہ کھل جائے تو مستقل کھلا رہتا ہے یہاں تک کہ ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر کسی اور وجہ سے کرنٹ بند نہ ہو جائے۔ ایک اور صفت ٹرانزسٹر میں یہ ہوتی ہے کہ ٹرانزسٹر کے ان پٹ آؤٹ پٹ والے سروں پر چلنے والا کرنٹ گیٹ کے کرنٹ سے ایک خاص نسبت میں ہوتا ہے اسکو ٹرانزسٹر Gain یا  $h_{fe}$  "گین" کہا جاتا ہے۔ اسکی مختلف قیمتیں ہو سکتی ہیں لیکن ایک عمومی مقدار ۲۰۰۰ سمجھی جاسکتی ہے مثلاً اگر گیٹ پر ۱۰ ملی ایمپیر کرنٹ آئیگا تو ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر ۲۰۰۰ ملی ایمپیر کرنٹ چلنا شروع کر دیگا اگر اسی ٹرانزسٹر کے گیٹ پر کرنٹ ۵ ملی ایمپیر ہو جائے تو ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر چلنے والا کرنٹ ۱۰۰۰ ملی ایمپیر ہو جائے گا۔ پس یہ ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر چلنے والا کرنٹ مستقل گیٹ والے کرنٹ پر منحصر ہوتا ہے اور اسکے مطابق مستقل کم یا زیادہ ہوتا رہتا ہے پس خواہ گیٹ پر انتہائی معمولی کرنٹ آئے یا زیادہ، اسی نسبت سے ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر کرنٹ کم یا زیادہ چلنا شروع کر دیگا۔ جبکہ تھائی رسٹر کا معاملہ اس سے مختلف ہے کیونکہ تھائی رسٹر کا گیٹ ایک خاص کرنٹ کی مقدار سے کم پر کھلتا ہی نہیں اور جب کھل جائے تو ان پٹ اور آؤٹ پٹ والے سروں پر چلنے والا کرنٹ گیٹ والے کرنٹ سے بالکل آزاد ہوتا ہے اور کسی بھی مقدار میں گزر سکتا ہے۔ ایک بات ذہن میں رہے کہ یہاں گیٹ، ان پٹ اور آؤٹ پٹ کی اصطلاحات صرف سمجھنے کے لیے استعمال کی گئی ہیں ورنہ اسکی اصل اصطلاحات گیٹ کے لیے "بیس" Base اور ان پٹ اور آؤٹ پٹ کے لیے "کلیکٹر" Collector اور "ایمیٹر" Emitter کی اصطلاح ہے لیکن اسکی تفصیل میں جانانی الحال مطلوب نہیں ہے۔

### تصویر کی ضرورت ہے

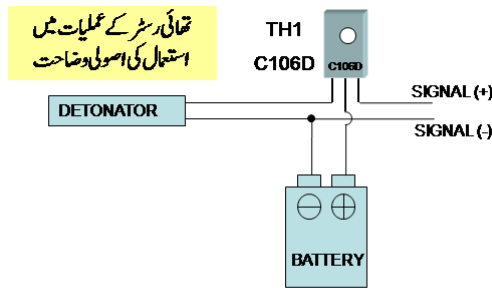
## ایمپلیفائر سرکٹ

ایمپلیفائر سرکٹ کا بارودی عملیات میں کافی استعمال ہے اور اگر یہ سرکٹ اپنی سادہ حالت میں موجود ہو تو اسکو اپنی ضرورت کے مطابق با آسانی مختلف شکلوں میں ڈھالا جاسکتا ہے۔ کسی بھی ایسی جگہ جہاں کرنٹ کی تھوڑی مقدار سے عملیات کرنا مقصود ہو لیکن وہ کرنٹ پٹائیوں کے لیے ناکافی ہو تو وہاں اس سرکٹ کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اسکا کام کرنے کا اصولی طریقہ یہ ہے کہ یہ سرکٹ اصولاً تین سروں پر مشتمل ہوتا ہے اور ہر سرے پر دو تاریں ہوتی ہیں۔ ایک سرا بیٹری کی دو تاروں کے لیے اور دوسرا سرا بیٹری کی دو تاروں کے لیے اور تیسرے سرے کی دو تاریں گیٹ یا سوئچ کی دو تاریں سمجھی جاسکتی ہیں۔ ایمپلیفائر سرکٹ اصولاً بیٹری اور پٹائی کے درمیان ایک سوئچ کی طرح کام کرتا ہے جس کو آن کرنے کے لیے ایک ہلکا سا کرنٹ درکار ہوتا ہے جو کسی بھی ایسے آلے سے حاصل کیا جاسکتا ہے جو کسی خاص موقع پر ہلکا سا کرنٹ پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہو۔ مثلاً ایک واک ٹائمز بنانے کے لیے اگر ایک سادہ ہاتھ والی گھڑی کو استعمال کیا جائے اور اسکے الارم والے مقام سے دو تاریں نکال لی جائیں تو اصولاً ان تاروں کو ایک پٹائی سے جوڑ کر اور ایک مخصوص وقت کا الارم لگا کر عملیات کی جاسکتی ہیں لیکن عملاً ایسا ممکن نہیں ہو گا کیونکہ الارم کے وقت الارم والی تاروں میں آنے والا کرنٹ اتنا معمولی ہوتا ہے کہ وہ پٹائی کو چھاننے کے لیے ناکافی

ہوتا ہے پس اس سرکٹ کے استعمال سے گھڑی کا کرنٹ بجائے پٹافی کو دینے کے سرکٹ کے گیٹ کو دیا جائے اور ایک علیحدہ بیٹری سے پٹافی کو چھڑانے کے لیے بڑا کرنٹ فراہم کر دیا جائے۔

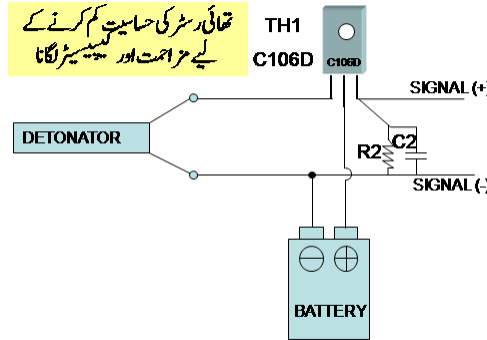
## تھائی رسٹر کی مدد سے ایمپلیفائر سرکٹ بنانا

یہ سرکٹ صرف ایک پرزے تھائی رسٹر کی مدد سے تیار ہو سکتا ہے۔ تھائی رسٹر کی مدد سے ایمپلیفائر سرکٹ بنانے کے لیے تھائی رسٹر کی تینوں ٹانگوں سے ایک ایک تار منسلک کر لیں دائیں طرف والی ٹانگ پر کوئی ایسے رنگ کی تار لگائیں جس سے مثبت تار کی پہچان ہو سکے۔ یہ تار سگنل والی تار کہلائے گی جس پر گھڑی یا کسی بھی ایسے ہی دوسرے آلہ سے نکالی جانے والی دونوں تاروں میں سے مثبت تار سے جوڑی جائے گی۔ درمیانی ٹانگ پر بہتر ہے کہ سرخ رنگ کی تار لگائیں یہ تار پٹافی کو چھڑانے کے لیے لگائی جانے والی بیٹری کی مثبت تار سے جوڑی جائے گی۔ بائیں ٹانگ سے کسی بھی رنگ کی تار جوڑیں جس سے یہ پہچان ہو سکے کہ یہ پٹافی کی تار ہے۔ اب تین تاریں آپس میں انگریزی حروف "ٹی" کی شکل میں جوڑ لیں اور ان میں سے ہر ایک تار کو تھائی رسٹر کی ٹانگوں سے جڑی ہوئی ایک ایک تار کے ساتھ لپیٹ لیں۔ تھائی رسٹر کی دائیں ٹانگ سے جڑی ہوئی تار کے ساتھ کوئی ایک تار ایسی جوڑ لیں جو منفی کی طور پر پہچانی جاسکے یہ سگنل والے آلہ مثلاً گھڑی وغیرہ کی منفی تار سے جوڑی جائے گی۔ تینوں تاروں میں سے ایک تار گنگ بہتر ہے کہ کالا رکھیں اور اسکو تھائی رسٹر کی درمیانی ٹانگ سے جڑی سرخ تار کے ساتھ لپیٹ لیں۔ یہ تار پٹافی چھڑانے والی بیٹری کے منفی سرے سے جوڑی جائے گی۔ تیسری تار کو بہتر ہے کہ اسی رنگ کارکھیں جس رنگ کی تار تھائی رسٹر کی بائیں ٹانگ سے جڑی ہوئی ہے۔ اس تیسری تار کو تھائی رسٹر کی بائیں ٹانگ سے جڑی تار کے ساتھ مل دے لیں۔ یہ دونوں تاریں پٹافی کی تاریں ہوں گی اس طرح صرف ایک پرزے تھائی رسٹر کی مدد سے یہ ایمپلیفائر سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔ اس سرکٹ کو استعمال کرنے کے لیے پٹافیوں کو سرکٹ کی بائیں طرف والی تاروں پر جوڑ دیں اور سرکٹ کی بیٹری والی تار پر پٹافیوں کی تعداد اور انکی برقی ضرورت یعنی وولٹ اور امپیئر کی ضرورت کی مناسبت سے ایک مناسب بیٹری جوڑ دیں۔ اور جس آلہ کو سگنل دینے کے لیے استعمال کرنا ہو اسکی دو تاروں کو مثبت اور منفی کا خیال کرتے ہوئے سرکٹ کی سگنل والی تاروں سے منسلک کر دیں۔ پس جب آلہ میں سگنل پیدا ہو گا تو یہ سگنل سرکٹ کا گیٹ کھولنے کا اشارہ باعث بنے گا جس کے نتیجے میں بڑی بیٹری کا کرنٹ پٹافی کی طرف چل پڑے گا۔ ایک بات ذہن میں رہے کہ یہ سرکٹ کافی حساس ہوتا ہے اس لیے اسکی تھائی رسٹر والی تینوں ٹانگوں کو تاریں لگاتے ہوئے احتیاط کریں کہ ایک ٹانگ سے جڑی تاریں دوسری ٹانگ کے قریب نہ ہو جائیں اور تاریں لگانے کے بعد تمام سروں کو بیک یا سلیکون وغیرہ لگا کر اچھی طرح واٹر پروف کر دیں۔



## ایپلیٹا نیر سرکٹ کی حساسیت کو کم کرنا

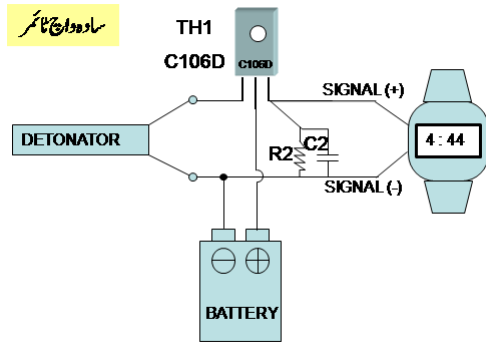
تھائی رسٹر کی مدد سے تیار کردہ سرکٹ کی حساسیت کو کم کرنے کے لیے ایک ۱۰۰۰۰ اوہم کی مزاحمت اور ایک ۰.۱ میکرو فیڈ کے کیپسیٹر کو متوازی جوڑیں اور اس متوازی جوڑ کا ایک سرانگلن والی مثبت تار کو جو تھائی رسٹر کی دائیں ٹانگ سے جڑی ہوتی ہے پڑ جوڑیں اور دوسرا اصل بیٹری کے منفی سرے کو جانے والی تار پر جوڑ دیں۔



## ایپلیٹا نیر سرکٹ کی مدد سے وایج ٹائمر بنانا

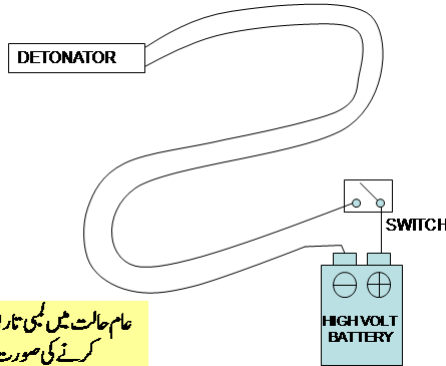
ایپلیٹا نیر سرکٹ کو با آسانی وایج ٹائمر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ایک گھڑی لے کر اس کا کور کھولیں اور اسکے الارم کی جگہ تلاش کریں۔ الارم کی جگہ پر آنے والی دو تاروں کو ڈھونڈیں جن سے الارم کے وقت الارم کو کرنٹ پہنچتا ہے۔ جب تاروں کی شناخت ہو جائے تو ایک ملٹی میٹر کو وولٹ پر ۱۲ وولٹ کی قیمت پر سیٹ کریں اور گھڑی کی ان دونوں تاروں پر وولٹ میٹر کی دونوں تاروں کو لگا کر گھڑی پر الارم لگائیں جب گھڑی الارم بجائے گی تو ملٹی میٹر پر ریڈنگ آئے گی۔ ریڈنگ آنے کا مطلب یہ ہے کہ تاروں کی شناخت درست ہوئی ہے اب یہ دیکھنا ہے کہ ان دونوں تاروں میں سے مثبت کونسی ہے اور منفی کون سی۔ اس کے لیے ملٹی میٹر کی ریڈنگ کو دیکھیں اگر ریڈنگ کی قیمت مثبت ہے تو ملٹی میٹر کی مثبت تار گھڑی کی جس تار پر لگی ہے وہی گھڑی کے الارم کی مثبت تار ہے اور دوسری تار منفی ہوگی لیکن اگر ملٹی میٹر کی ریڈنگ منفی ہے تو ملٹی میٹر کی تاروں کو الارم والی تاروں پر تبدیل کریں اگر اب ریڈنگ مثبت ہو جائے تو پھر اسی طریقہ سے الارم کی مثبت اور منفی تاروں کی شناخت کریں۔ یاد رہے کہ اس کے لیے ملٹی میٹر کی اپنی تاروں کا درست ہونا ضروری ہے ملٹی میٹر کی مثبت اور منفی تاروں کو میٹر پر درست مقام پر لگائیں۔ گھڑی کی تاروں کی شناخت کے بعد ان دونوں مقامات سے دو تاریں منسلک کر کے باہر نکال لیں اور گھڑی کو مناسب طریقے سے بند کر لیں لیکن یہ احتیاط کریں کہ اضافی لگائی گئی تاریں آپس میں یا گھڑی کے کور پر شارٹ نہ ہو رہی ہوں (مل نہ رہی ہوں)۔ تاروں کے رنگ مختلف رکھیں تاکہ بعد میں مثبت اور منفی تار کی شناخت میں دشواری نہ ہو۔ اب گھڑی کو ایپلیٹا نیر سرکٹ کی سنگٹن والی تاروں پر مثبت اور منفی کا خیال کرتے ہوئے جوڑ دیں۔ یہ وایج ٹائمر تیار ہے۔ وایج ٹائمر استعمال کرنے میں بعض احتیاطوں کو مد نظر رکھیں۔

- ۱۔ ہمیشہ پٹائی جوڑنے سے پہلے گھڑی پر ٹائم سیٹ کر لیں اور اصل بیٹری بھی بعد میں لگائیں کیونکہ گھڑی سیٹ کرنے کے دوران گھڑی کے مختلف بٹن دبانے سے بھی گیٹ کھل سکتا ہے اس لیے اصل بیٹری اور پٹائی کو بعد میں لگائیں۔
- ۲۔ گھڑی سیٹ کرنے کے بعد بیٹری لگائیں اور پٹائی والی تاروں پر زبان لگا کر چیک کر لیں کہ کرنٹ تو نہیں آ رہا اس کے بعد پٹائی لگائیں۔
- ۳۔ گھڑی میں ہونے والے ہر گھنٹہ والے الارم کو لازماً بند کر دیں ورنہ اس الارم پر بھی پٹائی پھٹ سکتی ہے۔



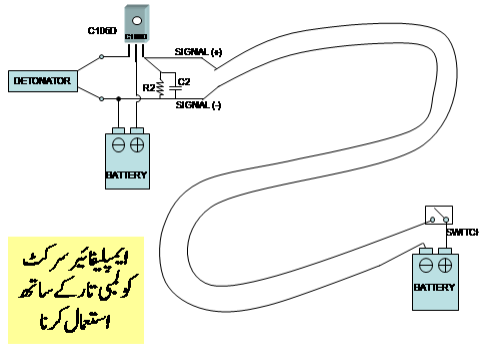
### ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد سے لمبی تار والا سرکٹ بنانا

لمبی تار والے سرکٹ سے مراد ایک ایسا سرکٹ ہے جس کی مدد سے دور بیٹھ کر بھی ایک لمبی تار کی مدد سے انفجار کیا جاسکے۔ یہ سرکٹ اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب ریموٹ کنٹرول آلات موجود نہ ہوں یہ کم تعداد میں ہوں اور یا جامر کے خطرے یا کسی اور وجہ سے ریموٹ کنٹرول آلات استعمال نہ کیے جاسکتے ہوں۔ لمبی تار والی عملیات عموماً اس انداز میں کی جاتی ہیں کہ پٹائی کو چارج میں لگا کر ایک لمبی تار سے منسلک کیا جاتا ہے اور تار کے آخری سرے پر ایک زیادہ وولٹ کی بیٹری کی مدد سے کرنٹ فراہم کیا جاتا ہے۔ عموماً عام استعمال کی تاروں سے ۵۰۰ میٹر دور بیٹھ کر بھی عملیات کرنے کے لیے ۱۰۰ وولٹ سے زیادہ کی بیٹری درکار ہوتی ہے جو حاصل کرنا ایک مشکل کام ہے یا کئی بیٹریوں کو سلسلہ وار جوڑ کر زیادہ وولٹ کی بیٹری تیار کرنی پڑتی ہے اسکے علاوہ ایسی عملیات میں تاریں بھی نسبتاً موٹی استعمال کرنی پڑتی ہیں۔

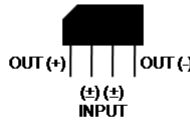
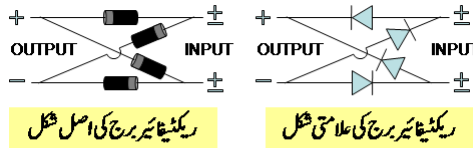


### عام حالت میں لمبی تار استعمال کرنے کی صورت

ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد سے نسبتاً پتلی تار اور عام بیٹریوں کی مدد سے با آسانی انفجار کیا جاسکتا ہے۔ اسکے لیے ایمپلیفائر سرکٹ میں بیٹری اور پٹائی کے مقام پر تو پٹائی اور اسکی مناسبت سے بیٹری لگا دیں اور سگنل والے مقام سے دو لمبی تاریں جوڑ کر جتنا دور بیٹھنا ہو وہاں تک لے جائیں اور وہاں سے ان تاروں پر ایک ساہ ۹ وولٹ کی بیٹری کی مدد سے ٹچے کر انفجار کیا جاسکتا ہے۔ ۹ وولٹ کی بیٹری سے انتہائی معمولی کرنٹ با آسانی سرکٹ کا گیٹ کھول دے گا اور اصل بیٹری جو سرکٹ کے ساتھ لگی ہوگی وہ انشا اللہ پٹائی کو پھاڑ دے گی۔

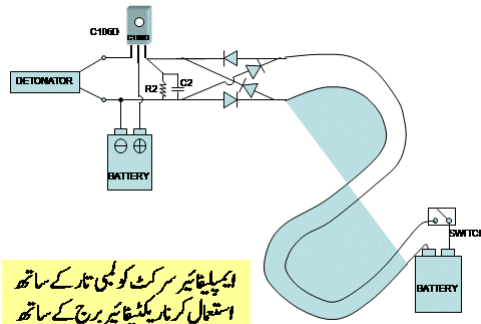


تاہم لمبی تار کے ساتھ اس سرکٹ کو استعمال کرنے میں ایک عملی دشواری یہ ہے کہ عموماً لمبی تاریں استعمال کرتے ہوئے دونوں تاریں ایک ہی رنگ کی استعمال کی جاتی ہیں لہذا تار کو لمبا کر کے جب چارج سے دور بیٹھا جاتا ہے تو یہ معلوم کرنا مشکل بلکہ تقریباً ناممکن ہے کہ دونوں تاروں میں سے سرکٹ کے سگنل کے مثبت سرے سے کون سی تار جڑی ہے اور منفی سے کون سی اور اگر گڑبڑ دیتے ہوئے ترتیب کا خیال نہ رکھا جائے تو گیٹ نہیں کھلے گا اور جب تک بیٹری کو الٹ کر استعمال کیا جائے گا اس وقت تک ممکن ہے کہ ہدف نکل چکا ہو۔ اس مشکل پر قابو پانے کے لیے سرکٹ کے ساتھ ایک اور پرزے یا چند پرزوں کا اضافہ کرنا پڑے گا اس پرزے کو ریگنیٹائزر برج کہا جاتا ہے۔ برج ریگنیٹائزر کے چار سرے ہوتے ہیں دو ان پٹ کے اور دو آؤٹ پٹ کے۔ اس کا کام یہ ہے کہ ان پٹ کی دو تاروں پر مثبت اور منفی کسی بھی ترتیب پر آجائے لیکن آؤٹ پٹ کی تاروں پر ایک مخصوص سرے پر ہمیشہ مثبت اور دوسری پر ہمیشہ منفی کرنٹ ہی آئے گا۔



اس طرح اس پرزے کے استعمال سے لمبی تار کے آخری سرے پر مثبت اور منفی متعین کرنے کی ضرورت باقی نہیں رہے گی اور کسی بھی ترتیب سے بیٹری لگانے پر انشا اللہ سرکٹ کا گیٹ کھل جائے گا۔

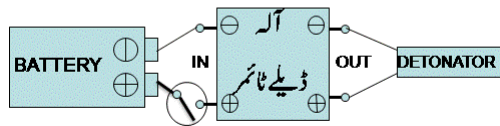




ایمپلیفائر سرکٹ کو لمبی تار کے ساتھ استعمال کرنا ہیکنڈ ٹائپ مرزج کے ساتھ

ڈیلے ٹائمز سے مراد ایک ایسا ٹائمز ہے جس میں وقت کے لیے گھڑی استعمال نہیں ہوتی بلکہ بعض الیکٹرونکس کے پریزوں کی مدد سے وقت پیدا کیا جاتا ہے۔ اس میں استعمال سے پہلے وقت سیٹ نہیں کرنا پڑتا اور اس کا وقت مخصوص اور متعین ہوتا ہے۔ جیسے ہی اس کو آن کیا جائے یا بیڑی لگائی جائے اس کا وقت شروع ہو جاتا ہے اور وقت پورا ہونے پر یہ پٹاخی کو کرنٹ فراہم کر دیتا ہے۔ یہ ٹائمز ایسی جگہوں پر زیادہ مفید ہے جہاں فوری طور عملیات کرنی ہو اور چارج کی تنصیب موقعہ دیکھ کر کرنی ہو اور اس وقت گھڑی میں ٹائم سیٹ کرنا دشوار ہو ایسی صورت میں ڈیلے ٹائمز کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس ٹائمز کو چارج کے ساتھ منسلک کر دیں اور بیڑی کے راستے میں ایک سوئچ لگادیں موقع ملنے ہی چارج کی تنصیب کر کے سوئچ آن کر دیں یوں ٹائمز کا وقت شروع ہو جائے گا جو مکمل ہونے پر انشا اللہ چارج پھٹ جائے گا۔

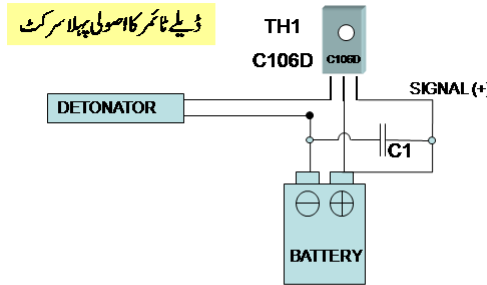
آلے کو بطور ڈیلے ٹائمر استعمال  
کا طریقہ



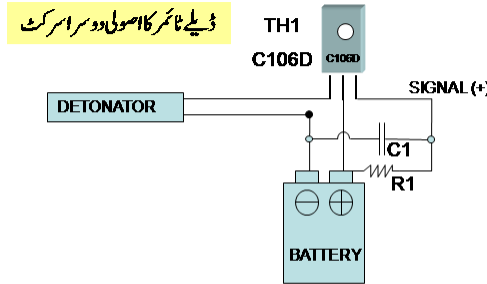
ایمپلیفائر سرکٹ کی مدد ذیل ٹائمربانایا جاسکتا ہے۔ ذیل ٹائمرو کو مکمل بنانے سے پہلے اسکا اصول سیکھ لیں۔ ایمپلیفائر سرکٹ سے ذیل ٹائمربانانے کے لیے ایمپلیفائر سرکٹ کی گنٹل والی منفی تار کو نکال دیں اور گنٹل کی مثبت تار کو اصل بیئری کی مثبت تار سے جوڑ دیں۔ اس طرح تھائی ریسٹر کے گیٹ کو مثبت کرنٹ اصل بیئری ہی سے مل جائے گا لیکن اس صورت میں کوئی وقت حاصل نہیں ہوگا۔ وقت حاصل کرنے کے لیے بیئری کی مثبت سے گنٹل کے مثبت سرے کو جانے والی تار سے درمیان میں ایک تار جوڑ کر ایک کیپیسٹر لگا دیں اور کیپیسٹر کا دوسرا سر اصل بیئری کی منفی تار سے جوڑ دیں۔ یوں جب بیئری کے مثبت سرے سے کرنٹ گیٹ کو کھولنے آئے گا تو تار سے میں کیپیسٹر ہونے کی وجہ سے پہلے اسکی طرف مڑ جائے گا اور اسکو بھرنے کے بعد ہی گیٹ کی



طرف جائے گا اس طرح جتنا وقت کیپیسٹر بھرنے میں لگے گا اتنے وقت کا ٹائمز تیار ہو جائے گا۔ اصولاً یہ ترتیب تھیک ہے لیکن عملیہ کیپیسٹر ایک لمحے میں بھر جائے گا اور اسکے بعد فوراً ہی گیٹ کھل جائے گا نتیجتاً کوئی وقت حاصل نہیں ہو سکے گا۔ وقت میں اضافہ کے لیے بڑا کیپیسٹر استعمال کیا جاسکتا ہے لیکن عام طور پر بازار میں دستیاب بڑے سے بڑا کیپیسٹر بھی لمحوں میں بھر جائے گا۔

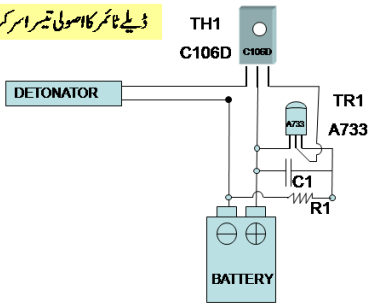


پس وقت بڑھانے کے لیے کیپیسٹر بھرنے والے کرنٹ کو کمزور کرنا ہو گا اسکے لیے بیٹری سے آنے والے کرنٹ کے راستے میں ایک مزاحمت لگا دیں یوں کرنٹ کمزور ہونے کی وجہ سے کیپیسٹر بھرنے میں زیادہ وقت لگے گا اور یوں گیٹ دیر سے کھلے گا۔ بازار میں دستیاب بڑی سے بڑی مزاحمت استعمال کر کے وقت میں اضافہ کیا جاسکتا ہے اور بازار میں مزاحمت کی بڑی بڑی قیمتیں با آسانی دستیاب ہیں۔

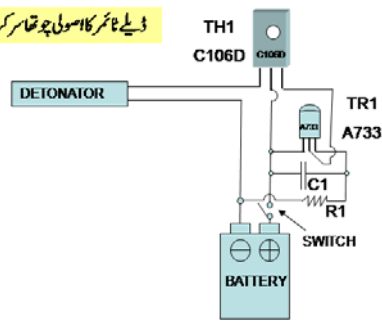


یہاں بھی ایک عملی مشکل ہے وہ یہ کہ جب مزاحمت کو ایک حد سے بڑا کی جائے تو کیپیسٹر بھرنے میں وقت تو زیادہ لگتا ہے لیکن کیپیسٹر بھرنے کے بعد جب یہ کرنٹ تھائی رسٹر کی طرف جاتا ہے تو کمزور ہونے کی وجہ سے تھائی رسٹر کا گیٹ نہیں کھول پاتا۔ مزاحمت کی وہ قیمت جس سے گزرنے کے بعد تھائی رسٹر کا گیٹ کھل سکتا ہو وہ بھی عموماً چند سیکنڈوں سے زیادہ کا وقت نہیں دیتا پس اس طرح کیپیسٹر کے ساتھ مزاحمت استعمال کر کے بھی کوئی مفید ٹائمز تیار کرنا مشکل ہے۔ اس لیے اگرچہ زیادہ وقت تو کیپیسٹر کے ساتھ بڑی مزاحمت کے استعمال سے ہی ملے گا لیکن پھر اس کمزور کرنٹ کو جو خود گیٹ کھولنے کے قابل نہیں ہوتا اس کو قوی کرنے کے لیے ایک ٹرانزسٹر استعمال کرنا پڑے گا۔ وہ اس طرح کہ یہ کمزور کرنٹ ایک ٹرانزسٹر کے گیٹ یا بیس پر فراہم کر دیں گے اور پھر ٹرانزسٹر سے قوی کرنٹ لے کر تھائی رسٹر کے گیٹ کو فراہم کر دیں اس طرح زیادہ وقت والا ٹائمز تیار کیا جاسکتا ہے اور تقریباً آدھے سے ایک گھنٹے کا وقت حاصل کیا جاسکتا ہے۔ مثبت کرنٹ کے راستے میں ایک سوئچ لگا کر اسکو استعمال میں آسان بنایا جاسکتا ہے۔

## ڈیلے ٹائمز کا اصولی تیسرا سرکٹ

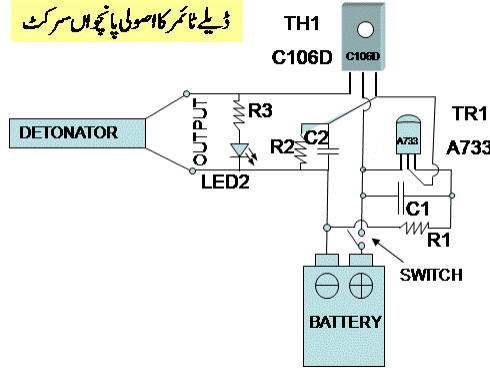


## ڈیلے ٹائمز کا اصولی چوتھا سرکٹ

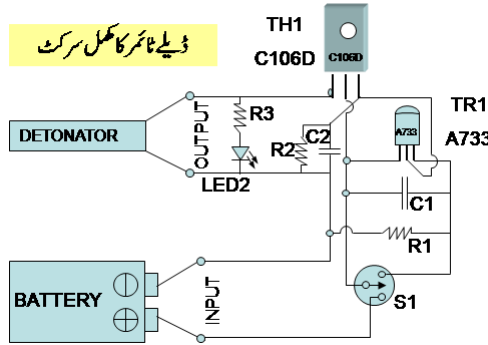


اسکو مزید بہتر بنانے کے لیے اسکی حساسیت کو کم کرنے والی مزاحمت اور کمیسیٹر بھی تھائی رسٹر کی گیٹ والی ٹانگ اور بیڑی کی منفی تار کے درمیان لگا دیں۔ اس کے علاوہ پٹائی والی تاروں پر متوازی طور پر ایک ۱۰۰۰ اوہم کی مزاحمت کے ساتھ ایک "ایل ای ڈی" بھی لگا دیں تاکہ وقت پورا ہونے یا کسی وجہ سے پٹائی جوڑنے سے پہلے ہی پٹائی والی تاروں پر کرنٹ آ رہا ہو تو اس کا معلوم ہو سکے۔

## ڈیلے ٹائمز کا اصولی پانچواں سرکٹ



یہاں ایک بات اور ذہن میں رکھنے کی ہے وہ یہ کہ یہاں وقت حاصل کرنے کے لیے اصلاً کمیسیٹر استعمال کیا گیا ہے لہذا اگر کسی وجہ سے کمیسیٹر پہلے سے مکمل یا کچھ حصہ بھرا ہو تو پورا وقت حاصل نہیں ہو سکے گا جو کسی حادثہ کا سبب بھی بن سکتا ہے اس لیے ضروری ہے کہ اصل استعمال سے پہلے کمیسیٹر کی دونوں ٹانگوں کو آپس میں ایک تار کے ذریعے ملا کر شارٹ کیا جائے تاکہ کمیسیٹر میں پہلے سے موجود تمام چارج ختم ہو جائے۔ اس کام کو سہولت سے کرنے کے لیے مثبت تار پر سادہ سوئچ کے بجائے ایک ٹوے سوئچ کے تین سرے ہوتے ہیں جن میں سے ایک مشترک ہوتا ہے۔ جب سوئچ کو ایک طرف دیا جاتا ہے تو وہ ایک ٹرمینل اور مشترک ٹرمینل کو ملاتا ہے اور دوسری طرف دبانے سے وہ دوسرے ٹرمینل اور مشترک ٹرمینل کو ملاتا ہے۔ پس شکل میں دکھائے گئے طریقے سے سوئچ لگانے سے آن ہونے کی حالت میں تو ٹائمز اپنا کام کرے گا اور آف حالت میں کمیسیٹر کے دونوں ٹرمینل شارٹ ہو جائیں گے اور کمیسیٹر خالی ہو جائے گا۔



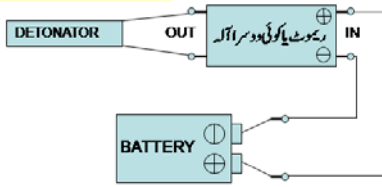
BATTERY	سین یا بیٹری ۱۲ ولٹ
R1	ایک کروہم یا ۱۰M
R2	دس ہزار سے ایک لاکھ ہم (10K-100K)
R3	ایک ہزار ہم (1K)
LED1	سرخ
C1	ایک ہزار میکرو فیرو یا کچھ کم یا زیادہ (100 uF)
C2	دس میکرو فیرو (10 uF)
S1	ٹوے سوچ
TR1	ٹرانزسٹر A733 یا کوئی اور PNP ٹرانزسٹر
TH1	تھائی ریسٹر C106D

اس پورے آلہ کو ایک مناسب ڈبے میں بند کر کے ٹوے سوچ کو اوپر لگا دیں اور ان پٹ اور آؤٹ پٹ کی تاروں کو باہر نکال کر چھوڑ دیں اور ایک سوراخ پر "ایل ای ڈی" لگا دیں اس طرح یہ استعمال میں آسان ہو جائے گا۔ یہاں ایک بات ذہن میں رہے کہ یہ آلہ نسبتاً ایک سادہ آلہ ہے اس لیے اگر اس کی بیٹری تبدیل کی جائے یعنی مختلف وولٹ کی استعمال کی جائے تو حاصل ہونے والا وقت تبدیل ہو جائے گا اس لیے جس بیٹری کے ساتھ یہ اولاً چیک کیا گیا ہو اسی کے ساتھ استعمال کریں ورنہ عملیات میں استعمال ہونے والی بیٹری کے ساتھ ایک دفعہ استعمال کر کے چیک کر لیں اور حاصل ہونے والا وقت نوٹ کر لیں۔ اس سے زیادہ وقت حاصل کرنے کے لیے بہت بڑی مزاحمت لگانی پڑے گی اور پھر اسکو دو ڈرائزسٹروں کی مدد سے اس کرنٹ کو قوی کرنا پڑے گا لیکن اسکو ہم یہاں بیان نہیں کریں گے۔

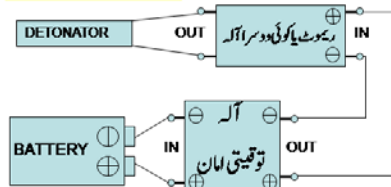
## ڈبلے ٹائمز کو بطور سیٹی ڈبلے استعمال کرنا

سیٹی ڈبلے سے مراد ایک ایسا آلہ ہے جو کسی بھی دوسرے برقی آلہ کو بارودی عملیات میں استعمال کرتے ہوئے مجاہد ساتھی کی حفاظت کی غرض سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے استعمال کا طریقہ یہ ہوتا ہے کہ جب کوئی آلہ مثلاً ریوٹ کنٹرول یا ٹائمز وغیرہ کو عملیات میں استعمال کیا جائے تو اس کی بیٹری کے راستہ میں یہ آلہ لگا دیا جائے۔ اس آلہ کا کام یہ ہے کہ ایک مخصوص وقت جو عموماً ۱۰ سے ۱۵ منٹ ہوتا ہے اس وقت تک آلہ کو کرنٹ نہ پہنچے دے۔ اس طرح کسی بھی قسم کی غلطی یا آلہ میں خرابی کی صورت میں بھی ۱۰ سے ۱۵ منٹ کا حفاظتی وقت حاصل ہو جائے اور آلہ استعمال کرنے والے مجاہد کی حفاظت کی جاسکے۔

عام حالات میں کسی ریموٹ  
آلہ وغیرہ کو انفجار کے  
لیے استعمال کا طریقہ۔

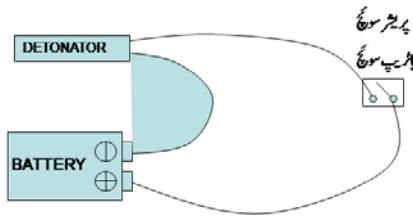


توقیفی لان کے آلہ کو کسی  
دوسرے آلے کی سیٹھی کے  
لیے استعمال کا طریقہ۔

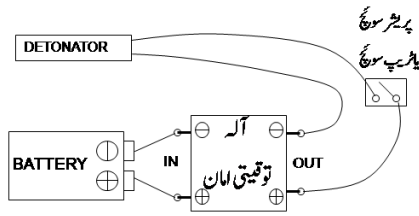


سیٹھی ڈیلے کا آلہ نہ صرف پیچیدہ برقی آلات مثلاً ریوٹ کنٹرول وغیرہ کے ساتھ استعمال ہو سکتا ہے بلکہ سادہ قسم کی برقی عملیات مثلاً برقی پریشر سوچ یا ٹریپ وغیرہ کے ساتھ بھی استعمال ہو سکتا ہے۔

برقی طریقہ سے سادہ انفجار کا  
طریقہ



توقیفی لان کے آلہ کو کسی سادہ  
نظام میں استعمال کا طریقہ۔



## لائن ٹیسٹر یا کنٹیو نی میٹر

لائن ٹیسٹر سے مراد ایک ایسا آلہ ہے جو کسی سرکٹ کا تسلسل یا کنٹیو نیٹی بنا سکتا ہے۔ سادہ زبان میں اسکو یوں سمجھا جاسکتا ہے کہ لائن ٹیسٹر کا کام یہ ہے کہ تاروں کے کسی جوڑی یا کسی آلہ میں یہ دیکھنا کہ اس میں کرنٹ کا راستہ موجود ہے یا ٹوٹا ہوا ہے۔ کنٹیو نیٹی بنانے کے لیے مختلف قسم کے آلات میں مختلف قسم کے انڈیکیٹر ہو سکتے ہیں مثلاً الارم یا "ایل ای ڈی" یا ریڈنگ دینے والی اسکرین وغیرہ۔ کنٹیو نیٹی میٹر کے کام کرنے کا اصول یہ ہوتا ہے کہ مثلاً جب ایک پٹائی کو لائن ٹیسٹر کی مدد سے چیک کیا جائے گا تو پٹائی کی دونوں تاروں کو لائن ٹیسٹر میں سے ایک تاروں سے جوڑا جائے گا۔ لائن ٹیسٹر پٹائی میں سے ایک کرنٹ چلائے گا اگر پٹائی ٹھیک حالت میں ہوئی یعنی اسکا فلامنٹ ٹوٹا ہوا نہیں ہو گا تو پٹائی میں سے کرنٹ گزر جائے گا اور واپس لائن ٹیسٹر کو پہنچے گا اور لائن ٹیسٹر کسی علامت مثلاً الارم یا "ایل ای ڈی" یا ریڈنگ کے ذریعے اس بات کو ظاہر کرے گا۔ لیکن اگر کرنٹ کو راستہ نہ ملا تو کوئی علامت ظاہر نہیں ہوگی۔ اسی طرح کسی قسم کے ٹریپ سوچ مثلاً پریشر سوچ یا عام سوچ وغیرہ کو بھی اسی انداز میں چیک کیا جاسکتا ہے۔ سوچ کے دونوں ٹرمینل یا سروں کو لائن ٹیسٹر کے دونوں سروں سے جوڑیں اگر سوچ آن ہو گا تو میٹر علامت ظاہر کریگا اور آف حالت میں علامت ظاہر نہیں کرے گا۔ اگر اس کے برخلاف ہو کہ سوچ آف ہوتے ہوئے بھی علامت ظاہر ہو جائے اس کا مطلب یہ ہے کہ سوچ شارٹ ہو گیا ہے اور یہ مستقل آن ہو گا اور اسے عملیات میں استعمال نہیں کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح اگر کوئی سوچ آن حالت میں ہو لیکن لائن ٹیسٹر پر چیک کرنے پر علامت ظاہر نہ ہو اس کا مطلب یہ ہے کہ سوچ خراب ہے اور یہ کام نہیں کرے گا۔ لائن ٹیسٹر تیار کرتے ہوئے یہ بات بہت اہم ہے کہ کیونکہ لائن ٹیسٹر ایک ہلکا کرنٹ چیک کی جانے والی چیز میں سے چلاتا ہے لہذا پٹائی چیک کرنے کے لیے لازماً لائن ٹیسٹر کا کرنٹ اتنا کم ہو کہ وہ پٹائی کو پھانسنے کے بالکل بھی قابل نہ ہو۔ خود ساختہ لائن ٹیسٹر بناتے ہوئے اس احتیاط کی ضرورت زیادہ ہے۔ میدان جنگ

کے مخصوص حالات میں بعض اوقات ملٹی میٹر دستیاب نہیں ہوتا اور یا پھر بیشمار مجاہدین ملٹی میٹر کو ایک پیچیدہ آلہ سمجھتے ہوئے اس کے استعمال میں پریشانی محسوس کرتے ہیں اس لیے کئیسو نئی چیک کرنے کی مخصوص ضرورت کو پورا کرنے والا خود ساختہ لائن میٹر بھی بنایا جاسکتا ہے۔

## عام ملٹی میٹر کا بطور لائن میٹر استعمال

عام ملٹی میٹروں کو بھی لائن میٹر کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے اور ملٹی میٹر پر موجود مزاحمت چیک کرنے کے حصہ پر سب سے کم قیمت پر رکھتے ہوئے کئیسو نئی چیک کی جاسکتی ہے جس کی علامت ایسی ہوتی ہے (Ω)۔ اسکے علاوہ بعض میٹروں میں کئیسو نئی چیک کرنے کی الگ سے جگہ بھی بنی ہوتی ہے جس پر ڈایوڈ کی علامت بنی ہوتی ہے جو ایسی ہوتی ہے (—|—)۔ کئیسو نئی چیک کرنے کے لیے پٹائی یا سوئچ یا جس بھی چیز کی کئیسو نئی چیک کرنی ہو اس کی دونوں تاروں کو میٹر کی دونوں تاروں سے منسلک کریں اگر میٹر پر کوئی ریڈنگ آجائے اسکا مطلب یہ ہے کہ کرنٹ کا راستہ موجود ہے ورنہ نہیں۔ عام طور پر تمام ملٹی میٹر مزاحمت چیک کرتے ہوئے یا کئیسو نئی چیک کرتے ہوئے انتہائی کم کرنٹ چلاتے ہیں جس سے پٹائی کے پھٹنے کا کوئی امکان نہیں ہوتا لیکن احتیاطاً جس میٹر کو استعمال کرنے کا تجربہ زیادہ ہو اسی کو استعمال کریں یا پھر کوئی بہت کم کرنٹ پر پھٹنے والی پٹائی کو احتیاط سے میٹر پر چیک کر کے تسلی کر لیں۔

## ٹائم پیس کی مدد سے لائن میٹر بنانا

عام ٹائم پیس کو با آسانی ایک لائن میٹر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اسکے لیے ایک عام ٹائم پیس لیں اور اسکو احتیاط سے کھولیں۔



اسکے تمام میکانیکی پرزے باہر نکال دیں یعنی مختلف قسم کی گریاں وغیرہ اسکے علاوہ ایک کو اہل جو اندر موجود ہوتی ہے اسوجھی باہر نکال دیں اور اسکی دونوں تاروں کو توڑ دیں۔ لیکن سیل والی جگہ اور اسکے ساتھ منسلک دھاتی پتر یا نہ توڑیں اسکے علاوہ اندر موجود ایک الیکٹرانک سرکٹ اور کالے رنگ کا ڈبے نما پرزہ جو دراصل الارم ہے اسکو بھی نہ توڑیں۔ تمام گریاں نکالنے کے بعد نیچے موجود ایک حلقے نما پتری جو سیل سے آنے والی تمام پتریوں سے متصل ہوتی ہے نظر آتی ہے۔ اس پتری کا ایک سر الیکٹرانک سرکٹ بورڈ پر موجود ایک چوکور سی جگہ کے عین اوپر ہوتا ہے اور الارم کے وقت یہ پتری بورڈ سے جڑ جاتی ہے جس کے نتیجے میں الارم بجتا ہے۔ اس پتری کو اس جگہ سے ہٹا کر بالکل الٹا موڑ دیں یا توڑ دیں تاکہ یہ کنکشن ختم ہو جائے۔ اب تقریباً چھ انچ لمبی دو تاریں لیں اور ایک تار تو ان دھاتی پتریوں سے جو بیڑی کے منفی ٹرمینل سے جڑی ہوئی ہیں سے کہیں پر بھی سو لڈرنگ کر کے (ٹانگہ لگا کر) یا اچھی طرح پلیٹ کر جوڑ دیں اور دوسری تار سرکٹ بورڈ پر موجود چوکور جگہ سے ٹانگہ لگا کر جوڑ دیں۔ اب ان دونوں تاروں کو ٹائم پیس کے کسی سو رخ سے باہر نکال لیں اور ٹائم پیس کے کور کو بند کر دیں۔ نکالے گئے دوسرے پرزے دوبارہ لگانے کی ضرورت نہیں۔ اچھی طرح استعمال کرنے کے لیے تاروں کے دونوں سروں پر کرو کوڈاں کلپ لگا دیں۔ اب ٹائم پیس میں ایک سیل ۵۵ء اولٹ کا ڈال دیں۔ یہ لائن میٹر تیار ہے اسکو کسی بھی سرکٹ، سوئچ یا پٹائی کی کئیسو نئی چیک کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔



## دوسیلوں، مزاحمت اور ایل ای ڈی کی مدد سے لائٹ میٹر بنانا

دوسیلوں، ایل ای ڈی اور مزاحمت کی مدد سے بھی ایک لائٹ میٹر بنایا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے ایک دو ۵۰ وولٹ والے AA سیلوں والی ڈبیہ لیں جس میں دو سیل لگانے کی گنجائش ہو اس میں دو سیل لگا کر اس کے کسی ایک سرے سے ایک مزاحمت ۵۰۰ سے ۱۰۰۰ اوہم کی لگائیں اور اس کے آگے ایک ایل ای ڈی لگالیں اس سے تار کو مزید لمبا کر لیں۔ اب اس تار کے آخری سرے پر اور سیلوں والی ڈبیہ کے دوسرے سرے سے آنے والی تار کے آخری سرے پر ایک کرو کوڈائل کلپ لگالیں۔ یہ لائٹ میٹر تیار ہے اس کو کسی بھی سرکٹ، سوئچ یا پٹانچی کی کنٹینوئٹی چیک کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

## واشنگ مشین کے ٹائمر سے ڈیلے ٹائمر بنانا

واشنگ مشین کے ٹائمر کو با آسانی ایک ڈیلے ٹائمر کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بازار میں دستیاب واشنگ مشین کے ٹائمر میں بالعموم چھ تاریں ہوتی ہیں۔ اگر ٹائمر کو الٹا کر کے دیکھا جائے اور تاروں کو نیچے کی جانب پکڑا جائے تو بالعموم تین تین تاروں کے دو جوڑے دائیں اور بائیں موجود ہوتے ہیں۔



بالعموم بائیں طرف موجود تین تاریں واشنگ مشین کو ہر چند منٹ پر دائیں اور بائیں رخ گھمانے کے لیے ہوتی ہیں اس لیے ان تینوں تاروں میں سے درمیانی تار ہر چند منٹ بعد کبھی دائیں تار سے متصل ہو جاتی ہے اور پھر چند منٹ بعد درمیانی تار اور بائیں تار متصل ہو جاتی ہے۔ اس طرح یہ تین تاریں آپس میں بار بار اتصال کرتی ہیں اور اس وجہ سے ہمارے کام کی نہیں۔ دائیں طرف والی تین تاروں کے سیٹ میں سے درمیان والی اور دائیں طرف والی تار بیل کی تار ہے جو مشین کا وقت پورا ہونے سے ایک منٹ پہلے بجتی ہے۔ خواہ مشین ہر وقت کتنا بھی لگایا جائے آخری منٹ سے ایک منٹ پہلے یہ دونوں تاریں متصل ہو جاتی ہیں اور یوں بیل بجنا شروع کر دیتی ہے۔ یہی دونوں تاریں ہمارے کام کی ہیں۔ ان دو تاروں کو چھوڑ کر باقی تاریں کاٹ دیں اور ان تاروں کو ایک سوئچ کی دو تاروں کی طرح استعمال کرتے ہوئے ایک حلقے میں بیڑی اور پٹانچی کے ساتھ منسلک کر کے بطور ڈیلے ٹائمر استعمال کیا جاسکتا ہے۔



یاد رہے کہ واشنگ مشین کے ٹائمر کا کل وقت بالعموم ۵۵ منٹ ہوتا ہے لہذا اس ٹائمر سے زیادہ سے زیادہ ۱۴ منٹ کا وقت حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کسی مختلف ماڈل کے ٹائمر میں تاروں کی ترتیب میں فرق ہو سکتا ہے لیکن مطلوب تاریں بہر حال نیل (گھنٹی) والی ہی ہیں لہذا ان تاروں کو کنٹیوئنٹی میٹر یا لائن میٹر وغیرہ استعمال کرتے ہوئے ڈھونڈا جاسکتا ہے۔ مختلف تاروں کے دود کے سیٹ بنا کر ہر سیٹ پر باری باری میٹر یا میٹر کی مدد سے چیک کریں۔ تاریں شناخت کرتے ہوئے اس بات کا دھیان رکھیں کہ جن تاروں کو بطور ٹائمر استعمال کرنا ہو وہ وقت پورا کرنے سے پہلے کسی بھی موقع پر اتصال نہ کرتے ہوں بلکہ صرف وقت پورا ہونے پر ہی آپس میں ملتے ہوں۔

سادہ ہاتھ والی الیکٹر انک گھڑی کی مدد سے ٹائمر بنانا

## اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمر بنانا (طریقہ اول)

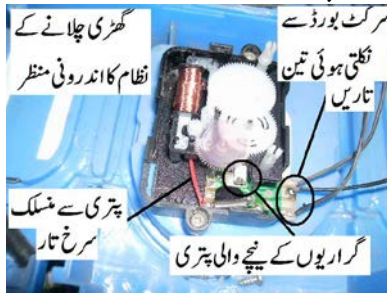
اذان والی گھڑی کو با آسانی ایک ٹائمر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے ایک اذان والی گھڑی کو کھولیں اور پھر اس کے اندر موجود گھڑی چلانے کے نظام کا مشاہدہ کریں۔ اس نظام کے اوپر موجود کور کو کھولیں۔



بازار میں عام طور پر دستیاب گھڑی میں اندر ایک پتڑی گھڑی کی گرائیوں کے نیچے سے باہر کی جانب آرہی ہوگی اور اندر موجود ایک الیکٹر انک سرکٹ بورڈ پر موجود ایک چوکور سی جگہ سے اتصال کر رہی ہوگی یا اس کے عین اوپر ہوگی۔ سرکٹ بورڈ سے ایک تار کسی رنگ کی (عموماً سرخ) نکل کر گرائیوں کے نیچے کی جانب جارہی ہوگی۔ یہ تار دراصل گرائیوں کے نیچے سے باہر آنے والی پتڑی سے اندر سے جڑی ہوئی ہے۔ اس تار کو سرکٹ بورڈ کے نزدیک سے کاٹ کر تھوڑا باہر کر لیں اور احتیاط سے اسکو تھوڑا چھیل کر اس سے ایک لمبی تار جوڑ لیں۔ تار کو سرکٹ بورڈ کے پاس سے کاٹنے ہوئے اور تھوڑا باہر نکالتے ہوئے گھڑی کی کوائل کی انتہائی بائیں تار کا دھیان رکھیں کہ وہ ٹوٹ نہ جائے ورنہ گھڑی کام نہیں کرے گی۔ لمبی تار جو ڈکر باہر نکالتے ہوئے اس بات کا خیال رکھیں کہ گھڑی کی گرائیوں کے راستے میں کوئی رکاوٹ پیدا نہ ہو۔ اب دیکھیں کہ سرکٹ بورڈ پر موجود دوہو چوکور سی جگہ جہاں گرائیوں کے نیچے سے آنے



والی پتزی اتصال کرتی ہے وہاں سے ایک کنکشن سرکٹ بورڈ پر باہر کی طرف نکل رہا ہے اور وہاں سے ایک تار جڑی ہوئی ہے۔ اگرچہ سرکٹ بورڈ سے باہر کی طرف ٹکٹی ہوئی بالعموم تین تاریں ہوتی ہیں لیکن اگر سرکٹ کو اس طرح پکڑا جائے کہ تاریں نیچے کی طرف ہوں تو مطلوبہ تار دائیں طرف والی ہوگی۔



اس مقام سے جڑی تار کو بھی تھوڑا آگے سے کاٹ لیں اور اسکو بھی احتیاط سے چھیل کر اس سے ایک لمبی تار جوڑ لیں۔ اب پہلی تار جو گرا ریوں کے نیچے والی پتزی سے جڑی ہوئی ہے اور اس دوسری تار کو کسی بھی سورخ سے گھڑی سے باہر نکال لیں اور گرا ریوں والے حصہ کے کور اور باقی گھڑی کو بھی احتیاط سے دوبارہ بند کر دیں۔



عموماً اذان والی گھڑیوں میں تین یا چار سیل ہوتے ہیں جن میں سے گھڑی چلانے والا صرف ایک سیل ہوتا ہے اور باقی سیل اذان والا رام کے لیے ہوتے ہیں۔ اب گھڑی میں صرف گھڑی چلانے والا ایک سیل ڈال کر وقت سیٹ کر دیں۔ یاد رہے کہ جن دو تاروں کو باہر نکالا گیا ہے اس میں گھڑی سے کسی قسم کا کوئی کرنٹ نہیں آئے گا اور یہ ایک عام میکا کی سوئچ کی طرح کام کرے گا لہذا اس سوئچ کو ایک عام ٹریپ سوئچ یا پریشر سوئچ کی طرح استعمال کیا جاسکتا ہے اور پٹاشی اور بیٹری کو اس سوئچ کے ساتھ ایک حلقہ کی صورت میں جوڑ کر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس اسکو استعمال کرنے کے لیے گھڑی پر الارم سیٹ کر کے پٹاشی اور اسکی مناسبت سے بیٹری کو ایک حلقہ میں گھڑی کی دو تاروں کے ساتھ متصل کر دیں وقت پورا ہونے پر اندر موجود پتزی سرکٹ بورڈ پر موجود چو کور جگہ سے اتصال کرے گی جس کے نتیجے میں گھڑی سے باہر آنے والی دونوں تاروں پر کنٹینوئیٹی پیدا ہو جائے گی اور یوں سرکٹ مکمل ہو جائے گا۔ اثناء اللہ انخار ہو جائے گا۔ اس طریقہ سے تقریباً ساڑھے گیارہ گھنٹے کا ٹائمز آسانی سے تیار کیا جاسکتا ہے۔ اس ٹائمز کی ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ کیونکہ یہ اصلاً ایک میکینیکل ٹائمز ہے اس لیے اس پر ایمپلیفائر سرکٹ لگانے کی ضرورت نہیں۔



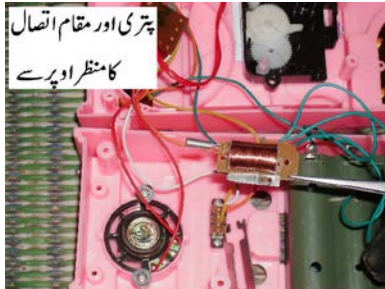


## اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمر بنانا (طریقہ ثانی)

اذان والی گھڑی کو انتہائی آسانی سے ایک ٹائمر کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے اسکے لیے اذان والی گھڑی میں موجود بلب کو استعمال کیا جاسکتا ہے جو اذان کے وقت خود بخود روشن ہو جاتی ہے۔ ٹائمر کے طور پر استعمال کرنے کے لیے گھڑی کو کھول کر اسمیں بلب والی تاروں کو کاٹ دیں اور ان تاروں پر دوسری تاریں جوڑ کر لبا کر لیں اور ان کو باہر نکال لیں۔ اس صورت میں گھڑی میں تمام سیل ڈالنے ہوں گے۔ یہ بات ذہن میں رہے کہ اس صورت میں گھڑی سے باہر نکلنے والی تاروں پر صرف پٹاخی جوڑنی ہوگی اور پٹاخی گھڑی میں موجود سیلوں کی مدد سے ہی پھٹے گی۔ یہ ٹائمر ایک پٹاخی کو انشا اللہ باسہولت پھاڑ سکتا ہے لیکن ایک سے زیادہ پٹاخیوں کو پھانڈنے کے لیے پہلے تجربہ کر کے چیک کر لیں۔

## اذان والی گھڑی کی مدد سے ٹائمر بنانا (طریقہ ثالث)

بعض بازار میں دستیاب گھڑیوں کا اندرونی نظام طریقہ اول میں دکھائی گئی گھڑی سے مختلف ہے۔



اگرچہ اس گھڑی میں بھی اذان یا الارم کے وقت ایک پتزی سرکٹ بورڈ پر موجود ایک جگہ پر اتصال کرتی ہے جس کے نتیجے میں سرکٹ مکمل ہوتا ہے اور الارم بجتا ہے لیکن اس میں مشکل یہ ہے کہ اس گھڑی میں مقام اتصال اور پتزی دونوں ہی سرکٹ بورڈ پر نصب ہیں اور ان سے تاریں باہر نہیں آرہیں۔ اس لیے اس گھڑی کو استعمال کرنے کے لیے پتزی اور بورڈ پر موجود مقام اتصال پر پیچھلی جانب سے نائک لگا کر (سولڈ رنگ کر کے) دوتاریں منسلک کرنی پڑیں گی اور سرکٹ بورڈ پر ان دونوں مقامات سے جانے والی تاروں کو پیپر کٹری یا تیز نوکدار چاقو سے کھرچ کر الگ کرنا پڑے گا تاکہ پتزی اور مقام اتصال باقی سرکٹ سے کلیہً الگ ہو جائے اسکے بعد گھڑی کو احتیاط سے بند کر کے اور تاروں کو مناسب انداز میں باہر نکال کر گھڑی کو پاؤن اللہ انفجار میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔



ڈور ہیل کوریموٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا

ایک عام ریوٹ ڈور بیل کو انفجار میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ریوٹ ڈور بیل میں سوچ آنچ اور بیل دونوں ہی سیل سے چلتے ہیں ان کے درمیان تاریکی ضرورت نہیں ہوتی بلکہ یہ ایک قسم کی ریڈیو لہروں کی مدد سے کچھ فاصلہ تک بغیر تاریکی کے کام کر لیتے ہیں۔ اس ڈور بیل کو انفجار میں استعمال کرنے کے لیے ایک ایسی ڈور بیل لیں جس کی ریچ عملیات کے اعتبار سے مناسب ہو۔ اچھی کوالٹی کی ڈور بیل کی ریچ ۵۰ میٹر سے ۱۵۰ میٹر تک ہو سکتی ہے۔ اس سے کم ریچ کی ڈور بیل کو استعمال کرنا مناسب نہیں۔ بیل کو کھول کر اس کے اسپرنگ کو جانے والی تاروں کو دیکھیں اور ان دونوں تاروں پر ملٹی میٹر کو وولٹ کی کم قیمت پر سیٹ کر کے لگائیں اس کے بعد ڈور بیل کے سوچ آنچ کو دبا کر میٹر پر آنے والی ریڈنگ دیکھیں۔ اگر میٹر پر آنے والی ریڈنگ مثبت ہو تو ملٹی میٹر کی تاروں کے حساب سے بیل کے اسپرنگ کی تاریں بھی ہوں گی یعنی میٹر کی مثبت تار سے لگی ہوئی اسپرنگ کی تار بھی مثبت ہوگی اور دوسری تاریکی۔ اگر میٹر پر آنے والی ریڈنگ منفی ہو تو میٹر کی تاروں کو اسپرنگ کی تاروں پر ادل بدل لیں اور اب ریڈنگ دیکھیں۔ اگر ریڈنگ مثبت ہو جائے تو اوپر بیان کردہ طریقہ کے مطابق اسپرنگ کی مثبت اور منفی تاروں کا تعین کر لیں۔ اب ان تاروں سے لمبی تاریں منسلک کر دیں اور اسپرنگ کی تاروں کو کاٹ دیں۔ اب ایک ایسپلینا نیر سرسٹ کے گیٹ والی تاروں پر ڈور بیل سے نکالی گئی تاروں کو مثبت اور منفی کا خیال کرتے ہوئے لگا دیں۔ ایسپلینا نیر سرسٹ کی بیڑی اور پٹائی کی تاروں پر حسب معمول بیڑی اور پٹائی لگا دیں۔ اس طرح یہ ایک ریوٹ کنٹرول آلہ تیار ہے جو انفجار میں استعمال ہو سکتا ہے۔ یاد رہے کہ یہ آلہ انتہائی خام آلہ ہے اس لیے صرف انتہائی ضرورت میں ہی اس کو استعمال کریں اور سیفٹی ڈیلے کا آلہ بھی ساتھ ضرور لگائیں۔

ریموٹ کنٹرول کھلونا گاڑی کو ریموٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا

ریسٹ کنٹرول کھلونا گاڑی کو آب آسانی انجنیر میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ کھلونا گاڑی میں عموماً چار آؤٹ پٹ ہوتے ہیں ایک گاڑی کے آگے جانے کا، ایک پیچھے آنے کا، ایک دائیں آنے کا اور ایک بائیں مڑنے کا۔ اس طرح کھلونا گاڑی سے چار آؤٹ پٹ نکالی جا سکتی ہیں اور ان کو مختلف سی دی استعمال کرتے ہوئے چار متواتر عملیات کی جا سکتی ہیں۔ گاڑی سے چار آؤٹ پٹ نکالنے کے لیے گاڑی کو کھولیں اور اسمیں ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

## موٹر سائیکل اور گاڑی کے ریموٹ لاکنگ نظام کو ریموٹ کنٹرول انفجار میں استعمال کرنا

### ملٹی میٹر کا استعمال

#### برقی طریقہ سے ایک سے زائد چارجوں کو جوڑنا

تمام ایسی عملیات جن میں چارج کو برقی ڈیو نیٹر کی مدد سے پھاڑا گیا ہو ان میں لازماً کوئی بیٹری یا برقی سپلائی کا کوئی دوسرا آلہ مثلاً بلاسٹنگ مشین وغیرہ استعمال کی جاتی ہے۔ عموماً ایسی عملیات میں احتیاطاً ایک سے زائد پٹانیاں استعمال کی جاتی ہیں اور بعض اوقات کئی چارجوں کو ایک ساتھ چھڑانے کے لیے کئی پٹانیاں ایک ساتھ استعمال کی جاتی ہیں جن کو ایک ہی بیٹری سے کرنٹ فراہم کیا جاتا ہے۔ پٹانیوں کو آپس میں جوڑنے کے دو طریقہ ہیں جن کی بنیاد پر بیٹری کی ضرورت میں فرق پڑ سکتا ہے۔ ایک سے زائد پٹانیوں کو آپس میں جوڑنے کے مختلف طریقے اور ان جوڑوں کے برقی خواص تفصیل سے نیچے بیان کیے گئے ہیں۔

#### سلسلہ وار طریقہ

اس طریقہ میں تمام چارجوں کو اس طرح جوڑا جاتا ہے کہ ہر چارج کا دوسرا تار اگلے چارج کے پہلے تار سے جوڑ دیا جاتا ہے یعنی پہلے چارج کا دوسرا تار دوسرے چارج کے پہلے تار سے، پھر دوسرے چارج کا دوسرا تار تیسرے چارج کے پہلے تار سے اور اسی طرح تیسرے چارج کا دوسرا تار چوتھے چارج کے پہلے تار سے جوڑیں اور اس طرح جتنے چارج چاہیں جوڑتے چلے جائیں۔ آخر میں پہلے چارج کا پہلا تار اور آخری چارج کا دوسرا تار رہ جائے گا جن کو بیٹری کے دوسروں سے جوڑا جاتا ہے اس طرح تمام چارج اور بیٹری ایک بند حلقے کی صورت میں آپس میں جڑے ہوتے ہیں۔

فائدے

- ۱۔ تار کا استعمال کم ہوتا ہے اس لیے تار کو چھپانا آسان ہوتا ہے۔
- ۲۔ تار میں جوڑ کم لگتے ہیں۔
- ۳۔ سرکٹ بہت سادہ اور آسان ہوتا ہے۔
- ۴۔ کرنٹ کی ضرورت کم ہوتی ہے۔

نقصانات

- ۱۔ ایک بھی ڈیو نیٹر خراب یا فیوز ہونے کی صورت میں یا ایک بھی تار ٹوٹنے کی صورت میں کوئی بھی چارج نہیں پھٹے گا۔
- ۲۔ کسی بھی چارج کو علیحدہ سے کنٹرول نہیں کیا جاسکتا بلکہ تمام چارج ایک ساتھ ہی کنٹرول کیے جاسکتے ہیں۔
- ۳۔ دو لٹیچ کی ضرورت زیادہ ہوتی ہے۔

برقی ضرورت

سلسلہ وار طریقے سے ڈیو نیٹر کو جوڑنے پر کرنٹ یا ایمپیر کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر ہی ہوگی لیکن دو لٹیچ کی ضرورت تمام ڈیو نیٹر کی انفرادی ضرورت کے مجموعے کے برابر ہوگی۔ مثلاً اگر 0.5 ایمپیر اور 3 وولٹ کے ۱۰ ڈیو نیٹر اگر سلسلہ وار جوڑنے ہوں تو بیٹری کی ضرورت 10.5 ایمپیر اور 30 وولٹ ہوگی۔

## متوازی طریقہ

اس طریقہ میں تمام چارجوں کو اس طرح جوڑا جاتا ہے کہ ہر ڈیو نیٹر کا ایک تار بیٹری کے ایک سرے سے اور دوسرا تار بیٹری کے دوسرے سرے سے جڑا ہوتا ہے اس طرح تمام چارج براہ راست بیٹری سے منسلک ہوتے ہیں۔ تمام ڈیو نیٹر کے ایک ایک تار آپس میں جوڑے یا ان تمام کو کسی ایک تار پر جوڑ کے اور پھر تمام ڈیو نیٹر کے دوسرے دوسرے تار آپس میں جوڑے یا ان تمام کو کسی ایک تار پر جوڑ کے اب ان دو تاروں کو بیٹری کے ۲ سروں پر جوڑ کر بھی متوازی جوڑ بنایا جاسکتا ہے۔

فائدے

- ۱۔ اگر کسی ایک ڈیو نیٹر کا تار ٹوٹ جائے یا کوئی ایک ڈیو نیٹر خراب یا فیوز ہو جائے تو باقی ڈیو نیٹر پر اثر نہیں پڑے گا۔
- ۲۔ اگر ضرورت ہو تو ہر چارج کو علیحدہ علیحدہ بھی کنٹرول کیا جاسکتا ہے اور تمام کو ایک سوئچ سے بھی کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔
- ۳۔ اگر کسی وقت ضرورت ہو تو کسی بھی چارج کو با آسانی سرکٹ سے علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔
- ۴۔ وولٹیج کی ضرورت کم ہوتی ہے۔

نقصانات

- ۱۔ تار کا استعمال زیادہ ہوتا ہے اس لیے اسکو چھپانا مشکل ہوتا ہے۔
- ۲۔ زیادہ جوڑ لگانے پڑتے ہیں۔
- ۳۔ سرکٹ نسبتاً پیچیدہ ہوتا ہے۔
- ۴۔ کرنٹ کی ضرورت زیادہ ہوتی ہے۔

برقی ضرورت

متوازی طریقے سے ڈیو نیٹر کو جوڑنے پر وولٹیج کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر رہی ہوگی لیکن کرنٹ یا ایمپیر کی ضرورت تمام ڈیو نیٹر کی انفرادی ضرورت کے مجموعے کے برابر ہوگی۔ مثلاً اگر ۱0.5 ایمپیر اور 1.5 وولٹ کے ۱۰ ڈیو نیٹر اگر متوازی جوڑنے ہوں تو بیٹری کی ضرورت ۱۵ ایمپیر اور 1.5 وولٹ ہوگی۔

## چارج کی برقی ضروریات

چارج کو برقی طریقہ سے چھڑاتے ہوئے عموماً ایک یا زیادہ پناخیاں استعمال کی جاتی ہیں۔ ان کے ساتھ ساتھ مختلف دیگر برقی آلے بھی استعمال کیے جاتے ہیں۔ پس عملیات کو مکمل کرنے کے لیے چارج اور اسکے ساتھ منسلک تمام برقی آلات کی برقی ضرورت کو پورا کرنا ضروری ہوگا۔ چارج کی برقی ضرورت کی تخمین کے لیے کن کن پہلوؤں کو نظر میں رکھنا ہوگا وہ درج ذیل ہیں۔

## ایمپیر یا فوری کرنٹ

ایمپیر یا فوری کرنٹ کا تعلق ایک ڈیو نیٹر کی ایمپیر کی ضرورت، ڈیو نیٹر کی کل تعداد اور ایک سے زائد ڈیو نیٹر کو آپس میں جوڑنے کے طریقے یعنی سلسلہ وار یا متوازی طریقے پر ہوتا ہے۔ اگر ایک ہی ڈیو نیٹر بیٹری سے منسلک کرنا ہو تو بیٹری کی ایمپیر کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر رہی ہوگی۔ عموماً ایک کمرشل برقی ڈیو نیٹر کی ایمپیر کی ضرورت کم از کم ۲۰۰ ملی ایمپیر سے ۴۰۰ ملی ایمپیر تک ہوتی ہے۔ کیونکہ بازار میں دستیاب ڈیو نیٹر میں استعمال شدہ فلامنٹ

کی کو الٹی اور ساخت میں یکسانیت نہیں ہوتی لہذا ایک ڈیو نیٹر کی برقی ضرورت لازماً ۵۰۰ ملی امپیر سمجھنا چاہیے اور اس ہی کے اعتبار سے بیٹری کا بندوبست کرنا چاہیے۔ اگر ایک سے زائد ڈیو نیٹر سلسلہ وار طریقہ سے جوڑے گئے ہوں تو بھی امپیر کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر یعنی ۵۰۰ ملی امپیر ہوگی۔ اگر ایک سے زائد ڈیو نیٹر کو متوازی جوڑا گیا ہو تو امپیر کی کل ضرورت انفرادی ڈیو نیٹر کی ضرورت کے مجموعے کے برابر ہوگی یعنی اگر ۳ ڈیو نیٹر متوازی جوڑے جائیں تو امپیر کی کل ضرورت ۲۰۰۰ ملی امپیر یا ۲ امپیر ہوگی۔ اگر کسی مخصوص کام کے لیے مثلاً ٹریپ وغیرہ میں زیادہ بڑی بیٹری لگانا ممکن نہ ہو تو پھر ایک طرح کے کی ڈیو نیٹر خرید کر ان پر تجربات کر کے اطمینان کر لیں کہ ان کی امپیر کی ضرورت کتنی ہے اس صورت میں اگر کم امپیر کی ضرورت تجربہ سے ثابت ہو جائے تو اسکے مطابق بھی بیٹری استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن عموماً عملیات میں احتیاطاً ڈیو نیٹر کی کل ضرورت کام از کم دو گنا امپیر کی بیٹری کا بندوبست کریں ورنہ کم از کم ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت جتنی اضافی مقدار میں امپیر کا بندوبست کریں۔ مثلاً اگر ۴ ڈیو نیٹر متوازی لگائے گئے ہوں تو اصولی اعتبار سے امپیر کی ضرورت ۲ امپیر ہے لہذا اگر ۴ امپیر کی بیٹری استعمال کی جائے تو بہت اچھا ہے ورنہ کم از کم 2.5 امپیر کی بیٹری استعمال کی جائے۔

## وولٹ یا برقی دباؤ یا برقی توانائی

وولٹ کا تعلق ایک ڈیو نیٹر کی وولٹ کی ضرورت، ڈیو نیٹر کی کل تعداد اور ایک سے زائد ڈیو نیٹر کو آپس میں جوڑنے کے طریقے یعنی سلسلہ وار یا متوازی طریقہ پر ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ لمبے تار استعمال کرنے کی صورت میں تاروں میں ہونے والے وولٹیج ڈراپ کا خیال رکھنا بھی ضروری ہے۔ اگر ڈیو نیٹر اور بیٹری ایک ہی جگہ رکھی ہو تو عموماً تاروں میں ہونے والا وولٹیج ڈراپ قابل نظر انداز ہوتا ہے۔ اس صورت میں اگر ایک ہی ڈیو نیٹر بیٹری سے منسلک کرنا ہو تو بیٹری کی وولٹ کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر رہی ہوگی۔ عموماً ایک کمرشل برقی ڈیو نیٹر کی وولٹ کی ضرورت کم از کم ۳ وولٹ ہوتی ہے۔ اگر ایک سے زائد ڈیو نیٹر متوازی طریقہ سے جوڑے گئے ہوں تو بھی وولٹ کی ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر یعنی ۳ وولٹ ہوگی۔ اگر ایک سے زائد ڈیو نیٹر کو سلسلہ وار جوڑا گیا ہو تو وولٹ کی کل ضرورت انفرادی ڈیو نیٹر کی ضرورت کے مجموعے کے برابر ہوگی یعنی اگر ۴ ڈیو نیٹر سلسلہ وار جوڑے جائیں تو وولٹ کی کل ضرورت ۱۲ وولٹ ہوگی۔ اگر کسی مخصوص کام کے لیے مثلاً ٹریپ وغیرہ میں زیادہ بڑی بیٹری لگانا ممکن نہ ہو تو پھر ایک طرح کے کی ڈیو نیٹر خرید کر ان پر تجربات کر کے اطمینان کر لیں کہ ان کی وولٹ کی ضرورت کتنی ہے اس صورت میں اگر کم وولٹ کی ضرورت تجربہ سے ثابت ہو جائے تو اسکے مطابق بھی بیٹری استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن عموماً عملیات میں احتیاطاً ڈیو نیٹر کی کل ضرورت کام از کم دو گنا وولٹ کی بیٹری کا بندوبست کریں ورنہ کم از کم ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت جتنی اضافی مقدار میں وولٹ کا بندوبست کریں۔ مثلاً اگر ۴ ڈیو نیٹر سلسلہ وار لگائے گئے ہوں تو اصولی اعتبار سے وولٹ کی ضرورت ۱۲ وولٹ ہے لہذا اگر ۲۴ وولٹ کی بیٹری استعمال کی جائے تو بہت اچھا ہے ورنہ کم از کم ۱۵ وولٹ کی بیٹری استعمال کی جائے۔ اسی طرح اگر ۴ ڈیو نیٹر متوازی لگائے گئے ہوں تو وولٹ کی کل ضرورت ایک ڈیو نیٹر کی ضرورت کے بقدر رہی یعنی ۳ وولٹ ہوگی اس صورت میں کم از کم ۶ وولٹ کی بیٹری استعمال کریں۔

## تاروں میں ہونے والا وولٹیج ڈراپ

جب کبھی بیٹری کو چارج سے کچھ فاصلے پر رکھا جاتا ہے تو ایسی صورت میں تاروں میں سے برقی رو کے گزرنے کے دوران برقی توانائی یعنی وولٹیج کا نقصان ہوتا ہے۔ اور نتیجتاً ڈیو نیٹر کو درکار پورا وولٹیج نہیں مل پاتا۔ ایسی صورت میں تاروں میں ہونے والے متوقع وولٹیج ڈراپ کا حساب لگا کر وولٹ کی کل ضرورت میں اس کو بھی شامل کیا جانا چاہیے۔ اس کے لیے سب سے پہلے تاروں کی کل لمبائی معلوم کریں اور اس کی کل مزاحمت کا حساب لگائیں۔ تاروں کی مزاحمت کا حساب لگانے کے لیے پہلے سے ہی استعمال کی جانے والی تار کی ایک بڑی لمبائی مثلاً ۵۰ میٹر یا ۱۰۰ میٹر تار کی مزاحمت اوہم میٹر یا مزاحمت میٹر سے معلوم کر لیں اور اس مزاحمت کو کل لمبائی پر تقسیم کر کے اس تار کی اکائی لمبائی کی مزاحمت معلوم کر لیں۔ اب عملیات میں جتنی لمبی تار استعمال کرنی ہو اسکو اکائی لمبائی کی مزاحمت سے ضرب دیکر عملیات میں استعمال ہونے والی تار کی مزاحمت معلوم کر لیں۔ اب ڈیو نیٹر کی کل کرنٹ یا امپیر کی ضرورت کا حساب کریں۔ آخر

میں تار کی کل مزاحمت کو کل ایمپیر سے ضرب دینے پر تاروں میں ہونے والا دوولٹ ڈراپ یا دوولٹج کا نقصان معلوم ہو جائے گا۔ دوولٹج کے نقصان کی اس قیمت کو ڈیوٹی نیٹر کی وولٹ کی ضرورت میں جمع کر کے کل وولٹ ضرورت معلوم کریں اور اس کے مطابق نیٹری کا بندوبست کریں۔ مثلاً اگر ۳۲ ڈیوٹی نیٹر متوازی لگائے گئے ہوں جبکہ ایک ڈیوٹی نیٹر کی برقی ضرورت 0.5 ایمپیر اور 1.5 وولٹ ہو اور نیٹری ڈیوٹی نیٹر کے ساتھ ایک ۶۰ میٹر لمبی اکہری (سنگل) تار سے جوڑی گئی ہو تو ایسی صورت میں چارج کی کل برقی ضرورت معلوم کرنے کے لیے پہلے چارج کی بنیادی ضرورت معلوم کریں گے۔ دی گئی صورت میں چارج کی برقی ضرورت ۲ ایمپیر اور 1.5 وولٹ ہوگی۔ اب اگر ہم استعمال کیے گئے اکہری (سنگل) تار کے ۱۰۰ میٹر کی مزاحمت معلوم کریں اور اس کا جو ۵ اہم آئے تو اکائی لمبائی یعنی ایک میٹر تار کی مزاحمت ۵/۰۰ یعنی 0.05 اہم فی میٹر ہوگی۔ اس صورت میں اگر عملیات میں استعمال شدہ سنگل تار کی لمبائی ۶۰ میٹر ہے تو اس کی مزاحمت  $0.05 \times 60 = 3$  یعنی ۳ اہم ہوگی۔ اب اس مزاحمت کو ایمپیر سے ضرب کرنے پر  $(3 \times 2)$  دوولٹج ڈراپ کی قیمت ۶ وولٹ آئے گی۔ لہذا دوولٹج کی کل ضرورت 7.5 وولٹ ہوگی۔ لہذا کم از کم 2.5 ایمپیر اور ۹ وولٹ کی نیٹری کا بندوبست کریں۔

## ایمپیر آور یا بیک اپ

ایمپیر آور یا بیک اپ کرنٹ کا تعلق اس بات سے ہے کہ ایک مخصوص مقدار میں کرنٹ کو ایک متعین لمبے عرصے تک چلانا ہے۔ ایسا عموماً برقی ٹائمر والے سرکٹ یا ریوٹ کنٹرول والے سرکٹ میں ہوتا ہے۔ ٹائمر والے سرکٹ ایک خاص متعین وقت تک چلتے ہیں اور وقت پورا ہونے پر وہ ڈیوٹی نیٹر کو کرنٹ فراہم کر دیتے ہیں۔ ان کے مقابلے میں ریوٹ کنٹرول والے سرکٹ کا وقت متعین نہیں ہوتا لیکن کسی خاص وقت ایک سنگل لمبے پر یہ بھی ڈیوٹی نیٹر کو کرنٹ فراہم کرتے ہیں۔ جب تک کہ ٹائمر کا وقت پورا نہ ہو جائے یا ریوٹ کنٹرول کو سنگل نہ مل جائے خود ان آلات کو بھی چلتے رہنے کے لیے برقی توانائی کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ مستقل برقی توانائی کو خرچ کرتے ہیں۔ لہذا وہ مخصوص کرنٹ کی مقدار جو یہ سرکٹ مستقل استعمال کرتے رہتے ہیں ان کو ان کے متوقع استعمال کے وقت (گھنٹوں میں) سے ضرب دینے پر جو ایمپیر آور کی قیمت حاصل ہوتی ہے وہ دراصل اس سرکٹ کی کل بیک اپ یا ایمپیر آور کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگرچہ کوئی نیٹری اس قابل ہو کہ ڈیوٹی نیٹر کو مطلوبہ کرنٹ اور وولٹ فراہم کر سکتی ہو لیکن اگر وہ چارج کسی ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول کے ساتھ منسلک ہو تو یہ ممکن ہے کہ چارج کے استعمال ہونے کا وقت آنے سے قبل ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول نیٹری کی کل برقی طاقت استعمال کر لے یا کم از کم نیٹری کو اس حد تک کمزور کر دے کہ وہ ڈیوٹی نیٹر کو چلانے کے قابل نہ رہے۔ ان دونوں صورتوں میں کاروائی ناکام ہو سکتی ہے لہذا ایسے سرکٹ کی ایمپیر آور کی ضرورت کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ ایسے سرکٹ جو ایسے کسی توقیتی نظام سے منسلک نہ ہوں ان کی ایمپیر آور کی ضرورت نہیں ہوتی۔

## ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول کی ساخت

ڈیوٹی نیٹر یا چارج کی برقی ضرورت سے قطع نظر بسا اوقات ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول کی برقی ضروریات بھی بہت اہم ہوتی ہیں۔ ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول کی برقی ضرورت میں سب سے پہلے ایمپیر آور کی ضرورت ہوتی ہے جس کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔ اس کے علاوہ بعض اوقات ٹائمر یا ریوٹ کنٹرول کی دوولٹج کی ضروریات بھی اہم ہوتی ہیں۔ اگرچہ کہ ان کی کرنٹ کی ضرورت زیادہ نہیں ہوتی اور یہ زیادہ برقی توانائی خرچ نہیں کرتے لیکن اس کے باوجود ٹائمر اور تقریباً تمام ریوٹ کنٹرول میں بعض آلات ایسے ہوتے ہیں جو ایک مخصوص وولٹ سے کم پر کام نہیں کرتے۔ اس وولٹ کو یقینی بنانے کے لیے ان ٹائمر اور ریوٹ کنٹرول میں ایک آلہ لگا ہوتا ہے جس کو دوولٹج ریگولیٹر کہتے ہیں۔ یہ آلہ نیٹری سے برقی توانائی لیکر ایک آلے مخصوص وولٹ جو عموماً 5 وولٹ ہوتا ہے، فراہم کرتا ہے۔ دوولٹج ریگولیٹر کو خود کام کرنے کے لیے تقریباً 0.5 وولٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ نظری طور پر کم از کم 5.5 وولٹ سے کم پر دوولٹج ریگولیٹر کام نہیں کرے گا اور وہ ٹرپ ہو جائے گا۔ عملی طور پر کم از کم 6.5 یا 6 وولٹ سے کم پر دوولٹج ریگولیٹر کام کرنا دشوار ہے اور یوں آلہ کام کرنا

چھوڑ دیا گا ہڈائی کا بندوبست کرتے ہوئے اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ کسی بھی وقت دو لٹیج ڈراپ یا کسی بھی اور وجہ سے سپلائی دو لٹیج اس کم از کم مقدار سے کم نہ ہو۔

مثال ۱:

ایک مائن کو ایک برقی پریشر سوئچ کی مدد سے پھاڑنا ہو تو اسکے لیے درکار بیٹری کی برقی خصوصیات بتائیں۔ جبکہ دو پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہوں۔ (ایک کمرشل برقی پٹائی کی برقی ضرورت تقریباً ۳۰ وولٹ اور ۵، یعنی نصف ایمپیر ہوتی ہے)

ایمپیر کی ضرورت:

کیونکہ پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہیں اس لیے کل ایمپیر کی ضرورت  $1 = 2 * 0.5 =$  ایمپیر

پٹائیاں متوازی طور پر استعمال کرنے کی وجہ سے دو پٹائیوں کی وولٹ کی ضرورت وہی ہوگی جو ایک کی ہے یعنی ۳۰ وولٹ

تاہم احتیاطاً برقی ضرورت میں ایک پٹائی کی ضرورت کے برابر اضافی ضرورت کا خیال رکھنا بہتر ہے لہذا

ایمپیر کی ضرورت 1.5 ایمپیر

وولٹ کی ضرورت ۶ وولٹ

ایمپیر آور کی ضرورت -

نوٹ: جب چارج کے ساتھ کسی قسم کا کوئی توقیتی آلہ (مثلاً ریوٹ کنٹرول یا ٹائمر وغیرہ) نہ لگا ہو تو بیک اپ یا ایمپیر آور کی ضرورت نہیں ہوتی۔

مثال ۲:

ایک مائن کو ایک برقی پریشر سوئچ کی مدد سے پھاڑنا ہو تو اسکے لیے درکار بیٹری کی برقی خصوصیات بتائیں۔ جبکہ دو پٹائیاں سلسلہ وار طریقہ سے استعمال کی گئی ہوں۔ (ایک کمرشل برقی پٹائی کی برقی ضرورت تقریباً ۳۰ وولٹ اور ۵، یعنی نصف ایمپیر ہوتی ہے)

ایمپیر کی ضرورت:

پٹائیاں متوازی طور پر استعمال کرنے کی وجہ سے دو پٹائیوں کی ایمپیر کی ضرورت وہی ہوگی جو ایک کی ہے یعنی ۰.۵ ایمپیر

کیونکہ پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہیں اس لیے کل وولٹ کی ضرورت  $6 = 2 * 3 =$  ایمپیر

تاہم احتیاطاً برقی ضرورت میں ایک پٹائی کی ضرورت کے برابر اضافی ضرورت کا خیال رکھنا بہتر ہے لہذا

ایمپیر کی ضرورت 1 ایمپیر

وولٹ کی ضرورت 9 وولٹ

ایمپیر آور کی ضرورت -

نوٹ: عموماً عملیات میں پٹائیوں کو سلسلہ وار طریقہ سے نہیں لگایا جاتا۔

مثال ۳:

دو بارودی سرنگوں کو ایک برقی پریشر سوئچ کی مدد سے پھاڑنا ہو تو اسکے لیے درکار بیٹری کی برقی خصوصیات بتائیں۔ جبکہ دونوں سرنگیں ایک دوسرے سے ایک میٹر کے فاصلے پر لگاؤ گئی ہیں اور ہر سرنگ میں دو پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہوں پھر ان دونوں سرنگوں کو آپس میں بھی متوازی طریقہ سے جوڑ کر ایک ہی جگہ بیٹری لگانی ہے۔ (ایک کمرشل برقی پٹائی کی برقی ضرورت تقریباً ۳۰ وولٹ اور ۵، یعنی نصف ایمپیر ہوتی ہے)

ایمپیر کی ضرورت:

کیونکہ پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہیں اس لیے کل ایمپیر کی ضرورت  $2 = 4 * 0.5 =$  ایمپیر

پٹائیاں متوازی طور پر استعمال کرنے کی وجہ سے چاروں پٹائیوں کی وولٹ کی ضرورت وہی ہوگی جو ایک کی ہے یعنی ۳ وولٹ تاہم احتیاط برقی ضرورت میں ایک پٹائی کی ضرورت کے برابر اضافی ضرورت کا خیال رکھنا بہتر ہے لہذا

ایمپیر کی ضرورت 2.5 ایمپیر

وولٹ کی ضرورت ۶ وولٹ

ایمپیر آور کی ضرورت -

مثال ۴:

ایک مائن کو ایک لمبی تار کی مدد سے پھاڑنا ہو تو اسکے لیے درکار بیٹری کی برقی خصوصیات بتائیں۔ جبکہ دو پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہوں اور کسی قسم کا کوئی اضافی سرکٹ وغیرہ استعمال نہ کیا گیا ہو۔ (ایک کمرشل برقی پٹائی کی برقی ضرورت تقریباً ۳ وولٹ اور ۵، یعنی نصف ایمپیر ہوتی ہے)

ایمپیر کی ضرورت:

کیونکہ پٹائیاں متوازی طریقہ سے استعمال کی گئی ہیں اس لیے کل ایمپیر کی ضرورت  $1 = 2 * 0.5 =$  ایمپیر

پٹائیاں متوازی طور پر استعمال کرنے کی وجہ سے دو پٹائیوں کی وولٹ کی ضرورت وہی ہوگی جو ایک کی ہے یعنی ۳ وولٹ

تاہم احتیاط برقی ضرورت میں ایک پٹائی کی ضرورت کے برابر اضافی ضرورت کا خیال رکھنا بہتر ہے لہذا

ایمپیر کی ضرورت 1.5 ایمپیر

وولٹ کی ضرورت ۶ وولٹ

ایمپیر آور کی ضرورت -



## مختلف اقسام کی بیٹریوں کا مطالعہ

AA عام پینسل سیل

AA الکلائن پینسل سیل

AAA عام سیل

AAA الکلائن سیل

D سائز عام سیل

عام ۹ وولٹ بیٹری

الکلائن ۹ وولٹ بیٹری

## عملیات کے لیے بیٹریوں کا چناؤ اور چیکنگ

عملیات کے لیے بیٹریوں کا چناؤ کے لیے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے۔

- ۱۔ ایمپیر
- ۲۔ وولٹ
- ۳۔ ایمپیر آور
- ۴۔ بیٹری کا داخلی وولٹیج ڈراپ
- ۵۔ جسامت، ساخت اور وزن
- ۶۔ سہولت
- ۷۔ دستیابی

## ایمپیر

بیٹری کا چناؤ میں سب سے پہلے ایمپیر یا فوری کرنٹ کی ضرورت کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ بیٹری میں یہ صلاحیت ہونی چاہیے کہ ایک لمحے میں فوری طور پر چارج کی کل ضرورت کے مطابق ایک بڑا کرنٹ چلا سکے۔ ایسی بیٹری جس میں بہت زیادہ بیک اپ کرنٹ موجود ہو لیکن وہ ایک لمحے میں ایک بڑا کرنٹ نہ چلا سکتی ہو وہ عملیات کے لیے بیکار ہے۔

## وولٹ

بیٹری کے چناؤ میں ایمپیر کے بعد وولٹ کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ کوئی بھی ڈیو نیٹر صرف ایمپیر کی مدد سے نہیں چھٹ سکتا۔ بلکہ مطلوبہ ایمپیر کے ساتھ کم از کم مطلوبہ مقدار میں وولٹ بھی ہونا ضروری ہے۔ مثلاً عام پینسل سیل میں ایمپیر زیادہ ہونے کے باوجود وولٹ کم ہونے کی وجہ سے وہ اکیلا ڈیو نیٹر کو نہیں چھڑا سکتا۔ اگر کسی بیٹری میں موجود وولٹ ڈیو نیٹر کے لیے درکار وولٹ سے زیادہ ہو تو تقریباً اس ہی نسبت سے درکار کرنٹ سے کم کرنٹ پر بھی ڈیو نیٹر چھٹ سکتا ہے مثلاً اگر ایک ڈیو نیٹر کی برقی ضرورت ۱۱ ایمپیر اور ۳ وولٹ ہو لیکن اگر بیٹری ۶ وولٹ کی ہو تو تقریباً 0.5 ایمپیر پر بھی وہ ڈیو نیٹر چھٹ سکتا ہے تاہم ایسے کسی کام سے پہلے تجربات کے ذریعے اس بات کا یقین کر لیں۔ البتہ ڈیو نیٹر کی ضرورت سے کم وولٹ کی صورت میں زیادہ کرنٹ فراہم نہیں ہو سکتا اور اس طرح ڈیو نیٹر نہیں چھٹے گا۔

## ایمپیر آور یا بیک اپ

اگر کوئی چارج کسی ٹائمیر یا ریوٹ کنٹرول سے منسلک ہو تو اس صورت میں بیٹری کے ایمپیر آور کا بھی خیال رکھنا ہو گا۔ یعنی کوئی بیٹری ایک مخصوص کرنٹ کو کتنے عرصے تک چلا سکتی ہے۔ اس سلسلے میں ایک اور اہم بات ذہن میں رکھنے کی ہے کہ اگر ٹائمیر کو چلانے والی اور ڈیو نیٹر کو کرنٹ دینے والی بیٹری ایک ہی ہے تو اس صورت میں اس بات کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ اگر وہ بیٹری اپنی فی حالت میں ڈیو نیٹر کو چلانے کی صلاحیت رکھتی تھی تو کیا ایک مخصوص عرصے تک ٹائمیر کو چلانے کے بعد جب بیٹری کمزور ہو چکی ہوگی تو اس وقت بھی وہ ڈیو نیٹر کو چلانے کے قابل ہوگی یا نہیں۔ عموماً بیٹریاں اپنی عمر کے آخری حصے میں یعنی جب ان کے کل بیک اپ کرنٹ کا بڑا حصہ استعمال ہو چکا ہو انکے وولٹ بھی کم ہو جاتے ہیں اور انکا فوری کرنٹ یا ایمپیر بھی کم ہو جاتا ہے۔ لہذا عموماً بیٹری کل درکار ایمپیر آور کے دو گنے ایمپیر آور کی استعمال کرنی چاہیے۔ اس صورت میں ٹائمیر کا وقت پورا ہونے پر بیٹری کی نصف یا اس سے زیادہ عمر باقی ہوگی اور وہ پورا کرنٹ اور وولٹ فراہم کر سکے گی۔ تاہم اگر تجربات سے ثابت ہو جائے تو دو گنی ضرورت سے کم ایمپیر آور کی بیٹری بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔ ایسے ٹائمیر ریوٹ کنٹرول سرکٹ جن میں ڈیو نیٹر کو برقی رو فراہم کرنے والی بیٹری علیحدہ ہوتی ہے ایسی صورت میں محض ٹائمیر کی برقی ضرورت کے لیے کل درکار ایمپیر آور سے کچھ زیادہ ایمپیر آور کی بیٹری بھی کافی ہوگی اور ڈیو نیٹر کو برقی رو فراہم کرنے کے لیے اسکی ایمپیر اور وولٹ کی ضرورت کے مطابق الگ بیٹری لگانی ہو گی۔

## بیٹری کا داخلی وولٹیج ڈراپ

بیٹری کا داخلی وولٹیج ڈراپ اگرچہ چارج یا ڈیو نیٹر کی ضرورت میں شامل نہیں ہے بلکہ یہ بیٹری کی ساخت کے مسائل میں سے ہے تاہم اس کا خیال رکھنا ضروری ہے ورنہ بیٹری کی کارکردگی بہت کم ہو سکتی ہے۔ جب بیٹری کرنٹ چلاتی ہے تو وہ کرنٹ بیٹری کے اندر سے بھی گزرتا ہے۔ کرنٹ کے گزرنے کے دوران بیٹری کے اندر موجود کیمیائی مرکب کرنٹ کے راستے میں مزاحمت پیش کرتا ہے اور برقی توانائی کا ایک حصہ یعنی وولٹیج اس کام میں خرچ ہو جاتا ہے۔ اس طرح بیٹری کے سروں پر دستیاب وولٹیج بیٹری کے اندر ہونے والے وولٹیج ڈراپ کی وجہ سے کم ہو جاتا ہے۔ بیٹری جتنا زیادہ کرنٹ چلاتی ہے اتنا ہی زیادہ وولٹیج ڈراپ ہوتا ہے۔ اگر بیٹری کی اندرونی مزاحمت کا اندازہ ہو تو ڈیو نیٹر کو درکار ایمپیر سے اس مزاحمت کو ضرب دیکر وولٹیج ڈراپ کی قیمت کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ اور اس قیمت کو بیٹری کے کل وولٹ میں سے تفریق کر کے ڈیو نیٹر کو دستیاب ہونے والے وولٹ کی قیمت معلوم کی جاسکتی ہے۔ بعض بیٹریاں مثلاً 9 وولٹ والی لیکن بیٹری بہت زیادہ وولٹیج ڈراپ کرتی ہے لہذا ایسی بیٹریوں کو بہت احتیاط سے مکمل تخمینے کے بعد ہی استعمال کرنا چاہیے۔

## جسامت، ساخت اور وزن

بسا اوقات برقی ضرورت کے ساتھ ساتھ بیٹری کی جسامت، ساخت اور وزن کی بھی بڑی اہمیت ہوتی ہے ایسی صورت میں ایسی بیٹری کی ضرورت ہوتی ہے جو برقی ضرورت بھی پوری کرے لیکن ساتھ ساتھ اپنی جسامت، ساخت اور وزن کے اعتبار سے بھی قابل قبول ہو۔ مثلاً کتاب میں بنایا گیا ٹریپ یا لفافے میں بنایا گیا ٹریپ یا اسی قسم کے دیگر استعمالات۔ بعض اوقات ایک ایسی بیٹری جو تمام برقی ضروریات کو پورا کر سکتی ہو لیکن اپنے وزن کی وجہ سے کئی موقعوں پر نا قابل استعمال ہوتی ہے مثلاً کار کی بیٹری۔ ایسی عملیات جن میں کم از کم ساز کی بیٹریوں کی ضرورت ہو ان موقعوں پر برقی ضرورت کو مزید بڑھایا نہیں جاتا بلکہ جتنی ضرورت ہو اتنی ہی صلاحیت کی بیٹری فراہم کی جاتی ہے اور ضرورت پڑنے پر ایسے ڈیوٹیئر بھی تیار کیے جاسکتے ہیں جنکی برقی ضرورت عام کمرشل ڈیوٹیئر سے کم ہو۔ بہر حال ایسے خصوصی حالات میں جب چھوٹی بیٹری استعمال کرنی ہو تو تجربات کے ذریعے ان بیٹریوں پر لازماً اعتماد حاصل کر لیں کہ وہ عملیات کے لیے مناسب ہیں یا نہیں۔

## سہولت

بعض بیٹریاں اپنی برقی خصوصیات میں کم تر ہونے کے باوجود استعمال میں آسان ہونے کے باعث زیادہ پسند کی جاتی ہیں مثلاً ۹ ولٹ والی گیلن بیٹری۔ اگرچہ اس بیٹری کی برقی خصوصیات کافی ناقص ہیں لیکن اس بیٹری کی کلپ کی مدد سے بیٹری سے کنکشن لیتا یا ایک سے زائد بیٹریوں کو آپس میں جوڑنا بہت آسان ہے اس کے مقابلے میں C سائز یا D سائز سیل اگرچہ برقی خصوصیات کے لحاظ سے بہت اچھے ہیں لیکن ان کو جوڑنا آسان نہیں اور اسکے لیے مخصوص قسم کے ہولڈر درکار ہوتے ہیں جنہیں رو بدل یا اضافہ بھی آسان نہیں ہوتا۔

## دستیابی

بعض اوقات برقی ضروریات اور مختلف بیٹریوں کی خصوصیات سے قطع نظر بیٹری کی دستیابی اہم ہوتی ہے۔ ممکن ہے کہ ایک بیٹری جو ایک مخصوص کام کے لیے بہت اچھی ہو لیکن اگر وہ دستیاب ہی نہ ہو تو لازماً کسی دوسری بیٹری ہی کی مدد سے کام کرنا ہو گا۔ اکثر اوقات کسی ایک قسم کی بیٹری بڑی مقدار میں موجود ہوتی ہے جبکہ دوسری اقسام کی بیٹریاں دستیاب نہیں ہوتی لہذا تقریباً تمام عملیات ایک ہی قسم کی بیٹری سے کرنی پڑتی ہیں۔

## برقی ضرورت کے لیے ایک سے زائد بیٹریوں کو جوڑنا

بعض اوقات جب چارج کی برقی ضرورت کسی بھی ایک بیٹری سے پوری نہ ہو سکتی ہو یا جو دستیاب بیٹری ہو وہ ایک بیٹری اس عمل کے لیے ناکافی ہو تو ایک طرح کی ایک سے زائد بیٹریوں کو آپس میں مختلف طریقوں سے جوڑ کر مطلوبہ برقی ضرورت کو حاصل کیا جاسکتا ہے۔ برقی ضرورت کے مطابق بیٹریوں کے جوڑ مختلف طریقوں سے بنائے جاتے ہیں۔ بہت سی تکنیکی وجوہات کی بناء پر بیٹریوں کے جوڑ صرف ایک ہی قسم کی بیٹریوں کے بنائے جاتے ہیں اور ایک جوڑ میں ایک سے زائد قسم کی بیٹریاں داخل نہیں کی جاتی۔

## ایمپیر کی ضرورت

اگر کسی چارج کی ایمپیر کی ضرورت ایک بیٹری سے پوری نہ ہو سکتی ہو تو اسی قسم کی ایک سے زائد بیٹریوں کو متوازی جوڑ کر اس ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً اگر ایک بیٹری زیادہ سے زیادہ ۸۰۰ ملی ایمپیر کرنٹ چلا سکتی ہے جبکہ چارج کی ضرورت ۲ ایمپیر یا ۲۰۰۰ ملی ایمپیر ہے تو ۳ بیٹریوں کو متوازی جوڑ کر اس

ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ بیٹریوں کو متوازی جوڑنے کے لیے جتنی بیٹریاں جوڑنی ہوں ان سب کے مثبت سرے آپس میں ملائیں اس طرح ایک مثبت بن جائے گا اور اسی طرح تمام بیٹریوں کے منفی سرے آپس میں ملا کر ایک منفی بنائیں۔ اس طرح اس ایک مثبت اور ایک منفی سرے سے حاصل ہونے والا کرنٹ تمام بیٹریوں کے کرنٹ کے مجموعے کے برابر ہو گا جبکہ ولٹ وہی رہیں گے جو ایک بیٹری کے ہیں۔

## ولٹ کی ضرورت

اگر کسی چارج کی ولٹ کی ضرورت ایک بیٹری سے پوری نہ ہو سکتی ہو تو اسی قسم کی ایک سے زائد بیٹریوں کو سلسلہ وار جوڑ کر اس ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً اگر ایک بیٹری 1.5 ولٹ کی ہے جبکہ چارج کی ضرورت 5 ولٹ ہے تو ۴ بیٹریوں کو سلسلہ وار جوڑ کر اس ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ بیٹریوں کو سلسلہ وار جوڑنے کے لیے جتنی بیٹریاں جوڑنی ہوں ان میں ایک کا مثبت دوسری بیٹری کے منفی سرے سے اور دوسری کا مثبت تیسری کے منفی سرے سے اور اسی طرح بیٹریوں کو جوڑتے چلے جائیں۔ تمام بیٹریوں کو جوڑنے کے بعد پہلی بیٹری کا منفی اور آخری بیٹری کا مثبت سراباقی بچے گا۔ ان ہی دونوں سروں سے چارج کو برقی رد فراہم کریں گے اور ان دونوں سروں سے حاصل ہونے والا ولٹ تمام بیٹریوں کے ولٹ کے مجموعے کے برابر ہو گا۔ جبکہ اصولاً کرنٹ اتنا ہی رہے گا جتنا ایک بیٹری کا ہوتا ہے۔ اگرچہ عملاً ایسی صورت میں بیٹری کی ساخت کی وجہ سے کرنٹ میں بھی کچھ اضافہ ہو جاتا ہے لیکن وہ معمولی ہوتا ہے۔

## ایمپیر آور کی ضرورت

ایمپیر آور کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے بالکل ایمپیر کی ضرورت پورا کرنے کے انداز میں بیٹریوں کو متوازی جوڑ کر ایمپیر آور کی ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے اور اس طرح حاصل ہونے والے ایمپیر آور تمام بیٹریوں کے ایمپیر آور کے مجموعے کے برابر ہو گا۔

## بیٹری کی برقی خصوصیات کی جانچ

کسی بھی بیٹری کو عملیات میں استعمال کرنے سے پہلے اسکی ۴ بنیادی برقی خصوصیات کا معلوم ہونا ضروری ہے جو درج ذیل ہیں۔

### ایمپیر یا فوری کرنٹ

پہلا طریقہ: ایمپیر یا فوری کرنٹ چلانے کی صلاحیت معلوم کرنے کا پہلا اور آسان طریقہ یہ ہے کہ ایک ایمپیر میٹر لیکر اسکو پہلے کسی بڑے ڈی سی کرنٹ کی رقم پر سیٹ کر لیں۔ بہتر ہے کہ میٹر میں فیوز بھی ہو تاکہ بڑے کرنٹ کی صورت میں میٹر کو نقصان نہ پہنچے۔ اب ایمپیر میٹر کا مثبت تار بیٹری کے مثبت سرے سے اور بیٹری کا منفی سرائیٹری کے منفی سرے سے لگائیں۔ یہ اصولاً شارٹ سرکٹ کی کیفیت ہے اور اس صورت میں اصولاً ایک لامتناہی یعنی بہت بڑا کرنٹ گزرنے لگتا ہے لیکن بیٹری کی اپنی ساخت اور اس کے کرنٹ پیدا کرنے کے طریقے کی محدودیت کی وجہ سے وہ ایک متعین کرنٹ سے زیادہ نہیں چلائے گی۔ میٹر پر آنے والی ریڈنگ کو شارٹ سرکٹ کرنٹ کے طور پر نوٹ کر لیں۔ یہ عمل ۴ سے ۵ سیکنڈ میں مکمل کر لیں ورنہ میٹر کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ اگر میٹر کو بڑے کرنٹ کی قیمت پر سیٹ کرنے پر میٹر ریڈنگ نہ دکھائے تو اسکو پھر چھوٹی قیمت پر سیٹ کر سکتے ہیں۔ شارٹ سرکٹ کرنٹ سے یہ پتہ چلتا ہے کہ کسی انتہائی صورت میں بھی اس رقم سے زیادہ کرنٹ یہ بیٹری نہیں چلا سکتی۔ عموماً بیٹری کا قابل استعمال کرنٹ شارٹ سرکٹ کرنٹ کے انداز اچھوتائی سے نصف کے درمیان ہوتا ہے۔ مثلاً ۹ ولٹ کی گیلین بیٹری کا شارٹ سرکٹ کرنٹ ۸۰۰ ملی امپیر کے قریب ہوتا ہے لہذا اس بیٹری سے ۴۰۰ ملی امپیر سے زیادہ کرنٹ

چلانا بہت مشکل ہے۔ تاہم کیونکہ یہ طریقہ ایک اندازے پر مبنی ہے لہذا مزید تجربات کے ذریعے اسکی تصدیق کی جاسکتی ہے۔ اس طریقے سے بڑی بیٹریوں مثلاً موٹر سانگل یا گاڑی کی بیٹریوں کا کرنٹ معلوم نہیں کرنا چاہیے ورنہ میٹر کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔

دوسرا طریقہ: ایمپیر یا فوری کرنٹ معلوم کرنے کا دوسرا اور زیادہ بہتر طریقہ یہ ہے کہ چند ایسے بلب لیں جو کم از کم اتنے ہی وولٹ کے ہوں جتنے وولٹ کی بیٹری ہے۔ اب ایک وولٹ میٹر بیٹری سے منسلک کریں۔ اس کے لیے ایک وولٹ میٹر کی مثبت تار بیٹری کے مثبت سرے سے اور میٹر کا منفی سر ایمپری کے منفی سرے سے جوڑیں۔ اور بیٹری سے سلسلہ وار طریقہ سے ایک ایمپیر میٹر اور ایک بلب جوڑیں۔ نتیجتاً اگر وولٹ میں کوئی بڑی کمی نظر نہ آئے تو ایک بلب مزید پہلے بلب کے ساتھ متوازی جوڑ دیں۔ اس طرح کرنے سے کرنٹ میں کچھ اضافہ اور وولٹ میں کچھ کمی ہوگی۔ اسی طرح بلب ایک ایک کر کے بڑھاتے جائیں یہاں تک کہ وولٹ میں ۱۵ سے ۲۰ فیصد کمی نظر آئے۔ اس وقت ایمپیر میٹر کی جو ریڈنگ ہو وہ اس بیٹری سے ممکنہ طور پر حاصل کیا جانے والا زیادہ سے زیادہ کرنٹ ہوگا۔ اگر پہلا ہی بلب جوڑنے کے ساتھ ہی وولٹ بہت زیادہ کم ہو جائے تو ایسی صورت میں دوسرا بلب پہلے بلب کے ساتھ سلسلہ وار جوڑیں۔ اس طرح کرنے سے وولٹ میں کچھ اضافہ اور ایمپیر میں کچھ کمی ہوگی۔ اسی طرح بلب ایک ایک کر کے سلسلہ وار بڑھاتے جائیں یہاں تک کہ وولٹ میں کمی زیادہ سے زیادہ ۱۵ سے ۲۰ فیصد کے اندر آجائے۔ اس وقت ایمپیر میٹر کی جو ریڈنگ ہو وہ اس بیٹری سے ممکنہ طور پر حاصل کیا جانے والا زیادہ سے زیادہ کرنٹ ہوگا۔ اسی طرح کسی اور قسم کا تقیر پذیر برقی لوڈ استعمال کر کے کسی بھی قسم کی بیٹری کے قابل استعمال کرنٹ کی قیمت معلوم کی جاسکتی ہے۔

## وولٹ

کسی بھی بیٹری کے وولٹ کی قیمت اس پر لکھی ہوتی ہے۔ اگر کرنٹ کی ضرورت زیادہ نہ ہو بیٹری کے وولٹیج ڈراپ کی قیمت بھی زیادہ نہیں ہوگی تو اس صورت میں بیٹری پر درج شدہ وولٹ کی قیمت کو ۱۰ سے ۱۵ فیصد کمی کر کے قابل استعمال یا دستیاب وولٹیج تصور کیا جاسکتا ہے۔ البتہ ایسی بیٹریاں جنکا وولٹیج ڈراپ زیادہ ہوتا ہے مثلاً ۹ وولٹ کی گیلن بیٹری یا جب زیادہ ایمپیر کی ضرورت ہو تو اس صورت میں وولٹیج ڈراپ کا تخمینہ لگانا بھی ضروری ہے۔

## وولٹیج ڈراپ

وولٹیج ڈراپ کا تخمینہ لگانے کے لیے اول چارج کی ایمپیر یا فوری کرنٹ کی جو ضرورت ہو وہ معلوم کریں اور مختلف بلبوں کو سلسلہ وار یا متوازی جوڑ کر اس طرح بیٹری سے منسلک کریں کہ چلنے والے ایمپیر مطلوبہ ایمپیر کے برابر ہوں۔ اب وولٹ میٹر کی مدد سے اس بیٹری کے وولٹ معلوم کریں۔ اس طرح کسی بیٹری سے مطلوبہ کرنٹ کے حصول کے وقت ہونے والا وولٹیج ڈراپ براہ راست معلوم ہو جائے گا۔ دوسری صورت میں بیٹری کے الگ سے وولٹ معلوم کریں اور پھر بیٹری سے کوئی بھی ایک بلب لگا کر دوبارہ اس بیٹری کے وولٹ اور ایمپیر معلوم کریں۔ یہ وولٹ بیٹری کے الگ سے معلوم کیے جانے والے وولٹ سے کم ہوں گے۔ اس سے وولٹ ڈراپ کی قیمت تخمینہ کریں۔ یہ وولٹ ڈراپ جتنے ایمپیر کرنٹ چلانے سے ہوا ہوگا اس سے سادہ نسبت سے یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ مطلوبہ کرنٹ چلاتے ہوئے بیٹری کا وولٹیج ڈراپ کتنا ہوگا۔

## ایمپیر آور یا بیک اپ

ایمپیر آور یا بیک اپ کرنٹ عموماً چارج کی جانے والی بیٹریوں پر لکھا ہوتا ہے۔ اس لکھی ہوئی قیمت کا یہ مطلب ہوتا ہے کہ مکمل چارج ہونے کی صورت میں بیٹری کا بیک اپ یہ ہوگا۔ تاہم بڑی بیٹریوں یعنی موٹر سانگل اور کار کی بیٹری کے علاوہ کوئی چارج کی جانے والی بیٹری عملیات میں استعمال نہیں کی جاتی۔ اور عام بیٹریوں پر ایمپیر آور درج نہیں ہوتے۔ اسی طرح کوئی چارج کی جانے والی بیٹری بھی مکمل طور پر چارج ہے یا نہیں یہ معلوم کرنا ضروری ہے تاکہ بیک اپ کا اندازہ لگایا جاسکے۔

طریقہ ۱: ایمپیر آوریامیٹری کا بیک اپ معلوم کرنے کا پہلا طریقہ یہ ہے کہ بیٹری کا شارٹ سرکٹ کر نٹ معلوم کریں جس طرح بیٹری کا فوری کر نٹ معلوم کرنے کے لیے کرتے ہیں۔ یہ شارٹ سرکٹ کر نٹ کی یہ قیمت دراصل اس بیٹری کی ایمپیر آوریامیٹری کے بیک اپ کر نٹ کی قیمت بھی ہوتی ہے۔ اگرچہ اس بات کی کوئی تکنیکی دلیل موجود نہیں ہے لیکن تجربات اکثر اس بات کی تصدیق کرتے ہیں کہ بیٹری کے بیک اپ یا ایمپیر آوریامیٹری کے شارٹ سرکٹ کر نٹ کے برابر ہی ہوتی ہے۔

طریقہ ۲: ایمپیر آوریامیٹری کے بیک اپ معلوم کرنے کا مناسب طریقہ یہ ہے کہ ایک بیٹری سے ایک وولٹ میٹر منسلک کریں اور کوئی بلب اور ایک ایمپیر میٹر سلسلہ وار طریقہ سے بیٹری سے جوڑیں۔ بلب کا انتخاب اس طرح کریں کہ چلنے والا کر نٹ یا ایمپیر انڈاز اس بیٹری کے شارٹ سرکٹ کر نٹ کے ۱۰ فیصد سے زیادہ نہ ہو۔ اس بلب کو روشن رکھیں یہاں تک کہ بیٹری کمزور پڑنا شروع ہو جائے اور اسکے وولٹ میں کمی ہو نا شروع ہو جائے۔ جب بیٹری کے وولٹ ۱۵ سے ۲۰ فیصد سے زیادہ گرنے لگیں تو بلب کو پہلی بار روشن کرنے سے لیکر اس وقت تک کا دورانی معلوم کر لیں۔ اس وقت کو گھنٹوں میں لیکر چلنے والے کر نٹ یا ایمپیر سے ضرب دیں۔ حاصل ہونے والا جواب اس بیٹری کے قابل استعمال ایمپیر آوریامیٹری کے برابر ہوں گے۔

## خالی صفحہ

خالی صفحہ



خالی صفحہ

## خالی صفحہ

# تجربہ گاہ

## باب سابع عشر (۱۷)

## تجربہ گاہ

## حصہ نظری

## لیبارٹری کی عمومی احتیاطیں

- ۱۔ شاگرد لازماً اپنے استاد اور اسکے معاون کے ماتحت رہیں۔ اور تمام کام ان کی زیر نگرانی اور ہدایات کے مطابق سرانجام دیں۔
- ۲۔ لیبارٹری کے مختلف حصے مختلف قسم کے سامان کے لئے مختص ہوں اور ان پر ان کے متعلقہ نام لکھے ہوں۔
- ۳۔ لیبارٹری میں موجود تمام کیمیکل پر ان کے نام واضح طور پر لکھے ہوں۔ ناموں کو واٹر پروف ضرور کریں۔
- ۴۔ لیبارٹری میں موجود تمام سامان غیر احتراق پذیر (جو جلنے کے قابل نہ ہوں) چیزوں سے ڈھکا ہوا ہو۔
- ۵۔ فرش یازمین مٹی کی ہو تو بہتر ہے۔ قالین ہرگز نہ بچھائیں۔
- ۶۔ لیبارٹری ہوا دار ہو اور تازہ ہوا کے اندر آنے اور ایگزاسٹ کا مکمل بندوبست ہو۔
- ۷۔ آگ بجھانے والے کیمیائی آلات موجود ہوں۔
- ۸۔ گیس برز کی جگہ جہاں ممکن ہو برقی (الیکٹرک) بیئر استعمال کریں۔

## ابتدائی طبی امداد کا سامان

- ۱۔ ابتدائی طبی امداد کا ڈبہ لازماً موجود ہو۔
- ۲۔ جلنے اور زخم پر لگانے والی کریم موجود ہو۔
- ۳۔ ایئر وچین انجکشن موجود ہو۔ یہ ہر میڈیکل اسٹور پر موجود ہوتا ہے اور کم قیمت ہے۔ یہ سانس بحال کرنے میں مفید ہے۔
- ۴۔ اینٹی ڈوٹ موجود ہو۔ یہ معدے کے درد کے لئے مفید ہے۔ (اینٹی ڈوٹ تیار کرنے کے لئے ۲ حصہ چارکول، ۱ حصہ میگنیشیم آکسائیڈ اور ایک حصہ ٹینک ایسڈ ملا لیں۔ چارکول کو نمہ سے حاصل ہو سکتا ہے۔ میگنیشیم آکسائیڈ میڈیکل اسٹور پر ملک آف میگنیشیا کے نام سے دستیاب ہوتا ہے۔ ٹینک ایسڈ تیار کرنے کے لئے چائے (کالی) کی پتی کو پانی میں ابالیں، جب یہ سرخ ہو جائے تو فلٹر کر لیں، فلٹر کیے ہوئے سرخ محلول کو گرم کریں جب پانی اڑ جائے تو بقیہ بچنے والا پاؤڈر (سفوف) ٹینک ایسڈ ہے۔ اینٹی ڈوٹ حسب ضرورت ۲ چمچے آدھا گلاس پانی میں ڈال کر استعمال کریں۔
- ۵۔ سودیم کاربونیٹ کا ۲ فیصدی آبی محلول موجود ہو۔ (۲ گرام سوڈیم کاربونیٹ یا سوڈیم ہائی کاربونیٹ اور ۹۸ گرام پانی)
- ۶۔ زخموں کو ڈھکنے کے لئے پلاسٹر موجود ہو۔

## طلباء کے لئے عمومی احتیاطیں

- ۱۔ اپنے ساتھ اضافی کپڑا مثلاً چادر یا رومال وغیرہ لیکر نہ جائیں۔
- ۲۔ اپنے جسم کا کوئی حصہ کھلا نہ چھوڑیں۔
- ۳۔ اپنے ناخن کٹے ہوئے رکھیں۔
- ۴۔ گیس ماسک، دستانے اور حفاظتی چشمہ پہن کر رکھیں۔
- ۵۔ لیبارٹری میں ہنسی مذاق یا کھیل کود ہرگز نہ کریں۔
- ۶۔ کیمیکل کے ساتھ کھیل یا مذاق ہرگز نہ کریں۔
- ۷۔ کوئی بھی کیمیکل اپنے استاد کی اجازت کے بغیر ہرگز استعمال نہ کریں۔
- ۸۔ کوئی بھی تجربہ کرنے سے پہلے اس کے بارے میں اچھی طرح پڑھ لیں۔
- ۹۔ جسم پر اگر کسی قسم کی کوئی چوٹ یا زخم وغیرہ ہو تو اسکو لازماً پلاسٹر وغیرہ سے ڈھک لیں۔
- ۱۰۔ کام کے دوران اپنے ہاتھ یا دستانے آنکھوں پر ہرگز نہ لگائیں۔
- ۱۱۔ ہر کیمیکل کا نام پڑھ کر اسکو استعمال کریں۔
- ۱۲۔ نئے تجربے کے لئے بہت تھوڑی مقدار استعمال کریں۔
- ۱۳۔ لیبارٹری میں اپنی تمام توجہ کام پر رکھیں اور غیر متعلقہ باتوں پر توجہ نہ دیں۔
- ۱۴۔ کام ختم کرنے کے بعد تمام سامان کو دھو کر صحیح جگہ پر رکھیں۔
- ۱۵۔ استاد کی اجازت کے بغیر کوئی کیمیکل نہ سونگھیں نہ چکھیں۔

## استاذہ کے لیے عمومی احتیاطیں

- ۱۔ یہ معلوم ہونا چاہیے کہ کونسا کیمیکل اور سامان کہاں رکھا ہے۔
- ۲۔ تجربے سے پہلے سامان اور کیمیکل تیار کر لیں۔
- ۳۔ شاگرد (طلباء) کو تجربہ کی اہمیت، خطرناکی اور احتیاطوں کے بارے میں آگاہ کریں۔
- ۴۔ تمام کیمیکل کو نام پڑھ کر استعمال کریں اور بوتل کے رنگ اور ساخت سے یاد رکھنے اور پہچاننے کی کوشش نہ کریں۔
- ۵۔ نئے تجربے کے لئے تھوڑی مقدار استعمال کریں۔

## اشیاء کو اسٹور کرنے کی احتیاطیں

- ۱۔ تجربہ گاہ میں ہر چیز کو رکھنے کی جگہ مخصوص اور واضح ہو۔
- ۲۔ ایک طرح کے کیمیکل ایک ساتھ دوسری طرح کے ایک ساتھ رکھنے چاہیے مثلاً تیز ایوں کو ایک ساتھ اور اساسوں کو ایک ساتھ اسی طرح تکسیدی عاملوں کو ایک ساتھ رکھنا چاہیے۔

- ۳۔ وہ کیمیکل جو آپس میں بہت تیز تعامل کرتے ہوں انکو ایک ساتھ نہیں رکھنا چاہیے مثلاً نیکسیدی عاملوں کو تیز ابوں سے دور رکھنا چاہیے۔
- ۴۔ کیمیکل اور خصوصاً بارود کو اسٹور کرتے ہوئے نمی سے محفوظ جگہ پر رکھیں اور اگر کنٹینرز واٹر پروف نہ ہو تو دیواروں سے ۶ انچ دور اور زمین سے ۶ انچ اٹھا کر رکھیں۔
- ۵۔ اسٹور کرنے کی جگہ ہو ادار ہو لیکن بارش کا پانی آنے کا راستہ نہ ہو۔
- ۶۔ پرائمری چارج کو ٹھنڈی جگہ پر اور کسی حرارت کی جگہ سے کم از کم ۷ میٹر دور رکھیں۔
- ۷۔ نیکسیدی عامل (آکائیڈزنگ ایجنٹ) مثلاً ہائیڈروجن پراکسائیڈ اور پوٹاشیم پرمیگنیٹ وغیرہ کو تیز ابوں سے کافی فاصلے پر رکھیں۔
- ۸۔ تابکار مواد کو سیسے (لیڈ) کے کنٹینرز میں رکھیں۔

## گرم کرنے کی احتیاطیں

- ۱۔ آگ کے شعلوں کو اپنے جسم یا بالوں کے قریب نہ آنے دیں۔
- ۲۔ برنریا چولھا جلاتے وقت پہلے پاجاس جلائی پھر گیس کھولیں۔
- ۳۔ گرم کرنے سے پہلے برتن کی ہیر ونی دیواروں کو خشک کر لیں۔
- ۴۔ احتراق پذیر اشیاء (جو جلدی آگ پکڑتی ہیں) کو آگ سے کافی فاصلے پر رکھیں۔ (مثلاً الیسیٹون، الیٹھائل الکحل، بنیزین وغیرہ)
- ۵۔ چیزوں کو ہاتھ میں پکڑ کر گرم نہ کریں۔ انتہائی ٹلی (ٹیسٹ ٹیوب) کے لئے کچھریا ہولڈر اور بقیہ چیزوں کے لئے تپائی یا اسٹینڈ استعمال کریں۔
- ۶۔ گرم اوپر سے نیچے کی سمت کریں خصوصاً امتحانی ٹلی کو۔
- ۷۔ گرم کرنے کے بعد اشیاء کو لکڑی یا کپڑے پر رکھیں۔
- ۸۔ گرم اشیاء کو پکڑنے کے لئے دستانے ہرگز استعمال نہ کریں۔
- ۹۔ گرم کرتے وقت برتن کامنہ اپنی طرف نہ کریں۔

## شیشے کے سامان کی احتیاطیں

- ۱۔ اس بات کا یقین کر لیں کہ کوئی شے ٹوٹی ہوئی نہیں ہے۔
- ۲۔ چیزوں کو دونوں ہاتھوں سے پکڑیں۔ ایک ہاتھ نیچے اور ایک سائڈ میں رکھیں۔
- ۳۔ استعمال کے بعد چیزوں کو صحیح جگہ پر رکھیں۔
- ۴۔ گرم بیکرو وغیرہ کو ٹھنڈے فرش پر نہ رکھیں بلکہ کسی لکڑی یا کاغذ پر رکھیں۔

## پارہ (مرکری) کو استعمال کرنے کی احتیاطیں

- ۱۔ پارہ کو کبھی ہاتھ نہ لگائیں۔ یہ سرطان کا سبب بن سکتا ہے۔
- ۲۔ اگر پارہ زمین پر گر جائے تو اسکو فوراً کاغذ کی مدد سے اٹھائیں۔ اگر کچھ پارہ زمین سے نہ اٹھ سکے تو اس پر نائٹرک ایسڈ (شورے کا تیزاب) ڈال کر اس کو دھو دیں۔ (اس سے مرکری نائٹریٹ بنے گا جو خطرناک نہیں ہے)

- ۳۔ پارہ کو جب اسٹور کرنا ہو تو اس پر تھوڑا پانی ڈال کر رکھیں۔
- ۴۔ پارہ کو جب استعمال کرنے کے لئے جب بوتل کھولیں تو کسی بڑے برتن میں رکھ کر کھولیں تاکہ گرنے کی صورت میں آسانی سے اٹھایا جاسکے۔

## تیزاب اور اساس کو استعمال کرنے کی احتیاطیں

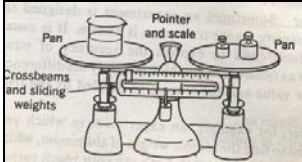


- ۱۔ اسکی تھوڑی مقدار منتقل کرنے کے لئے ڈراپر استعمال کریں۔
- ۲۔ اسکی زیادہ مقدار منتقل کرنے کے لئے درجہ دار سلنڈر استعمال کریں۔
- ۳۔ اسکو ہلکا ڈائلبوٹ کرنے کے لئے اسکو تھوڑا تھوڑا کر کے پانی میں ڈالیں۔ پانی کو اسمیں نہ ڈالیں کیونکہ ایسا کرنے سے بہت زیادہ حرارت پیدا ہوتی ہے جس سے برتن ٹوٹ سکتا ہے۔
- ۴۔ اسکو کسی برتن میں منتقل کرتے وقت برتن کی دیواروں سے لگا کر ڈالیں اور درمیان میں نہ ڈالیں۔

## تجربہ گاہ میں استعمال ہونے والے آلات اور سامان

	<p>۲۔ قیف</p>		<p>۱۔ ٹیسٹ ٹیوب معہ اسٹینڈ</p>
	<p>۳۔ فلٹر پیپر</p>		<p>۳۔ لوہے کا اسٹینڈ معہ کلیپ</p>
	<p>۶۔ لوہے کا اسٹینڈ معہ گول رنگ</p>		<p>۵۔ ٹیسٹ ٹیوب ہولڈر</p>



	<p>۸۔ مخروطی صراحی</p>	 <p>Crucible tongs</p>	<p>۷۔ چینی نماہو لڈر</p>
 <p>Test-tube brush</p>	<p>۱۰۔ ٹیسٹ ٹیوب کا برش</p>	 <p>Medicine dropper</p>	<p>۹۔ مقطر (ڈراپر)</p>
	<p>۱۲۔ مالج کو علیحدہ کرنے کی قیف</p>		<p>۱۱۔ عمل تقطیر</p>
	<p>۱۴۔ بیکر</p>	 <p>Wire gauze</p>	<p>۱۳۔ لوہے کی جالی گرم کرنے کے لیے</p>
	<p>۱۶۔ پی۔ ایچ میٹر</p>		<p>۱۵۔ لٹمس پیپر</p>

	<p>۱۸۔ میزان (ترازو)</p>		<p>۱۷۔ ہاون دستہ</p>
			<p>۱۹۔ واج گلاس</p>

## بارود کی تیاری میں استعمال ہونے والے مرکبات کی فہرست

نمبر	اردو نام	انگریزی نام	فارمولا	ملنے کی جگہ
۱	ہائیڈروجن پراکسائیڈ	Hydrogen Peroxide	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	کیمیکل اسٹور، میڈیکل اسٹور، بال رنگنے کے لیے
۲	مرکری	Mercury	Hg	پنسار کی دکان سے، تھرمامیٹر سے
۳	ایتھائل الکحل	Ethyl Alcohol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	میڈیکل اسٹور، ہارڈویئر اسٹور، ہو میو پیٹھک میڈیکل اسٹور، کیمیکل اسٹور
۴	میٹھائل الکحل	Methyl Alcohol	CH <sub>3</sub> OH	میڈیکل اسٹور
۵	ہیکزامین	Hexamine	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> N <sub>4</sub>	سفید کونہ، کمانڈو چوٹھے میں استعمال ہوتی ہے، گردے کے درد کی گولیوں میں
۶	سوڈیم ایزائیڈ	Sodium Azide	NaN <sub>3</sub>	ہپتالوں کی لیبارٹریوں میں مختلف ٹیسٹوں میں استعمال ہوتی ہے
۷	سوڈیم نائٹریٹ	Sodium Nitrate	NaNO <sub>3</sub>	کھاد، ٹن پیک کھانوں کی پیکنگ میں
۸	سوڈیم کاربونیٹ	Sodium Carbonate	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	دھوئی سوڈا
۹	سوڈیم بائی کاربونیٹ	Sodium bicarbonate	NaHCO <sub>3</sub>	کھانے کا سوڈا
۱۰	پوٹاشیم کلوریٹ	Potassium Chlorate	KClO <sub>3</sub>	ماچس کی فیکٹری میں، ٹیکسٹائل انڈسٹری میں بطور رنگ کاٹ، پنسار سے سفید پٹاس کے نام سے
۱۱	سوڈیم کلوریٹ	Sodium Chlorate	NaClO <sub>3</sub>	ماچس کی فیکٹری میں
۱۲	سوڈیم کلورائیڈ	Sodium Chloride	NaCl	کھانے کا نمک
۱۳	نائٹرک ایسڈ	Nitric Acid	HNO <sub>3</sub>	سنار کی دکان میں
۱۴	سلفیورک ایسڈ	Sulfuric Acid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	گاڑی کی بیٹری میں

۱۵	سٹرک ایسڈ	Citric Acid	$C_6H_8O_7$	لیموں کا تیزاب (پنسار کی دکان سے)
۱۶	ایسینک ایسڈ	Acetic Acid	$CH_3COOH$	سرکہ کا تیزاب (پنسار کی دکان سے)
۱۷	پوٹاشیم نائٹریٹ	Potassium Nitrate	$KNO_3$	کھاد
۱۸	پوٹاشیم پرمیگنیٹ	Potassium Permanganate	$KMnO_4$	پتلی پاؤڈر، کنویں کی صفائی کیلئے (پنسار کی دکان سے)
۱۹	لیڈ نائٹریٹ	Lead Nitrate	$Pb(NO_3)_2$	کپڑے رنگنے اور کروم دھات کو پتلا کرنے میں
۲۰	امونیئم نائٹریٹ	Ammonium Nitrate	$NH_4NO_3$	کھاد
۲۱	ویسلین	Vaseline	$C_{42}H_{84}$	عام بازار سے
۲۲	گلیسرین	Glycerine	$C_3H_5(OH)_3$	عام بازار سے
۲۳	ہائڈرازین ہائیڈریٹ	Hydrazine Hydrate	$N_2H_4 \cdot OH$	فوم بنانے میں استعمال ہوتا ہے
۲۴	نائٹرو بنزین	Nitro benzene	$C_6H_5NO_2$	فوٹوکاپی مشین کی اسکرین صفائی میں استعمال ہوتا ہے
۲۵	چار کول (کونڈ)	Charcoal	$C_2H_6O$	عام بازار سے
۲۶	صابن	Soap	$C_{17}H_{35}COONa$	عام بازار سے
۲۷	لکڑی کا براہ	Wood Powder	$C_6H_{10}O_5$	لکڑی کٹائی کی دکان سے
۲۸	موم	Wax	$CH_3(CH_2)_{14}C(CH_2)_{29}CH_3$	عام بازار سے
۲۹	المونیم پاؤڈر	Aluminum Powder	Al	رنگ کی دکان سے
۳۰	میگنیشیم پاؤڈر	Magnesium Powder	Mg	آرٹ کے کام اور ماڈل بنانے میں
۳۱	گندھک	Sulfur	S	پنسار کی دکان سے

۳۲	ایسیٹون	Acetone	$C_3H_6O$	نیل پالش ریوور (ناخن پالش اتارنے کے لیے استعمال ہوتی ہے)، ہارڈویئر اسٹوریج رنگ کی دکان، جوتے کے تے بنانے میں، کیمیکل اسٹور، میڈیکل لیبارٹری
۳۳	یوریا	Urea	$CO(NH_2)_2$	کھاد
۳۴	ہائیڈروکلورک ایسڈ نمک (کاتیون)	Hydrochloric Acid	HCl	ریڈی ایٹر وغیرہ کی صفائی میں، برتنوں کی صفائی میں
۳۵	سرخ فاسفورس	Red Phosphorous	P	ماچس سازی میں

خالی صفحہ

# پيائش اور جيو ميٽري

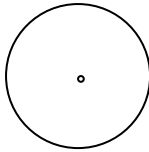
## باب ثامن عشر (۱۸)

## پیمائش اور جیومیٹری

## حصہ نظری

## اصطلاحات

## دایرہ (دائرہ) اور اس کا مرکز



ایسی شکل جسکے ہر نقطے یا حصے کا ایک خاص نقطے سے فاصلہ ہمیشہ برابر ہو دائرہ کہلاتا ہے اور وہ نقطہ جس سے دائرے پر موجود تمام نقاط کا فاصلہ برابر ہو وہ اس دائرے کا مرکز کہلاتا ہے۔

## نصف دائرہ



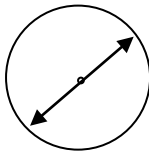
کسی دائرے کے نصف کو نصف دائرہ کہتے ہیں۔

## قوس



کسی دائرے کے کسی حصے کو قوس کہا جاتا ہے۔

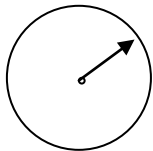
## محیط



کسی دائرے کی گولائی کی کل لمبائی کو اس کا محیط کہتے ہیں یعنی اگر فرض کریں کہ دائرے کو کھول کر ایک لمبا خط بنالیا جائے تو اس خط کی کل لمبائی کو اس دائرے کا محیط کہا جاتا ہے۔

## قطر

ایسا خط جو دائرے کو دو برابر حصوں میں تقسیم کر دے وہ اس دائرے کا قطر کہلاتا ہے۔ قطر ہمیشہ دائرے کے مرکز سے گزرتا ہے۔

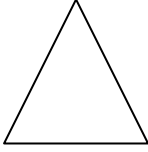


## نصف قطر یا رداس

کسی دائرے کے قطر کے نصف کو اس دائرے کا نصف قطر یا رداس کہا جاتا ہے یا کسی دائرے کے مرکز سے اس دائرے پر موجود



کسی نقطے تک کا فاصلہ اس دائرے کا نصف قطر یا رداس کہلاتا ہے۔

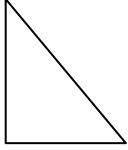


### مثلث یا تکون

تین سیدھی خطوط سے بننے والی بند شکل کو تکون یا مثلث کہا جاتا ہے۔ مثلث کے تین ضلعے اور تین کونے یا تین زاویے ہوتے ہیں۔ مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ ہمیشہ  $180^\circ$  ڈگری ہوتا ہے۔

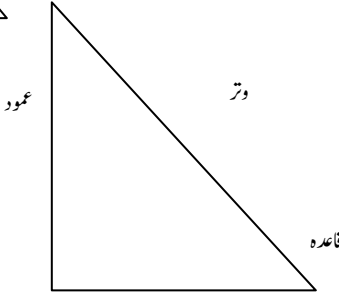
### قائمہ زاویہ مثلث

کسی ایسی مثلث جس کا کوئی ایک زاویہ قائمہ یعنی  $90^\circ$  ڈگری کا ہو وہ قائمہ زاویہ مثلث کہلاتی ہے۔



### قاعدہ

کسی قائمہ زاویہ مثلث کی لیٹی ہوئی سمت یا ضلع کو قاعدہ کہا جاتا ہے۔

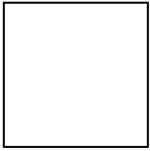


### عمود

کسی قائمہ زاویہ مثلث کی کھڑی ہوئی سمت یا ضلع کو عمود کہا جاتا ہے۔

### وتر

کسی قائمہ زاویہ مثلث کی سب سے لمبی اور ترچھی سمت یا ضلع کو وتر کہا جاتا ہے۔



### مربع

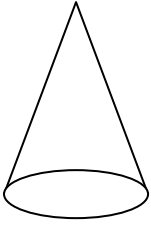
چار سیدھی خطوط سے بننے والی ایسی بند شکل جس کے تمام زاویے قائمہ ہوں اور تمام سمتوں کی لمبائی برابر ہو اس کو مربع کہا جاتا ہے۔ مربع کے چار ضلعے اور چار کونے یا چار زاویے ہوتے ہیں۔ مربع کے چاروں زاویوں کا مجموعہ ہمیشہ  $360^\circ$  ڈگری ہوتا ہے۔



### مستطیل

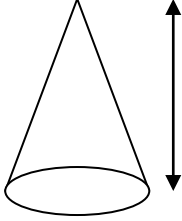
چار سیدھی خطوط سے بننے والی ایسی بند شکل جس کے تمام زاویے قائمہ ہوں اور دو مخالف سمتوں کی لمبائی برابر ہو اس کو مستطیل کہا جاتا ہے۔ مستطیل کے چار ضلعے اور چار کونے یا چار زاویے ہوتے ہیں۔ مستطیل کے چاروں زاویوں کا مجموعہ ہمیشہ  $360^\circ$  ڈگری ہوتا ہے۔

## مخروط



ایسی سہ ابجادی (تھری ڈائمینشنل) شکل جسکی چلی سمت یا پینڈا گول ہو اور جو اوپر کی سمت سکتے سکتے ایک نقطے پر مرکوز ہو جائے اور اس کے ایک جانب سے دیکھنے پر مثلث محسوس ہو ایسی شکل مخروط کہلاتی ہے۔

## ارتفاع

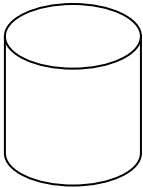


مخروطی ارتفاع

کسی بھی جیومیٹرک شکل کی اونچائی کو اس کا ارتفاع کہا جاتا ہے۔

## مخروطی ارتفاع

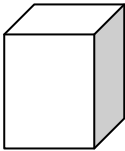
کسی مخروط کی اونچائی کو یا اس کے پینڈے کے مرکز سے اسکی مخالف سمت کی نوک تک کا فاصلہ اس کا مخروطی ارتفاع کہلاتا ہے۔



## بیلن (سلنڈر)

ایسی سہ ابجادی (تھری ڈائمینشنل) شکل جسکی چلی سمت یا پینڈا گول ہو اور اسکی چھت بھی ایسی ہی شکل رکھتی ہو اور اس کے ایک جانب سے دیکھنے پر مستطیل محسوس ہو ایسی شکل بیلن کہلاتی ہے۔  
بیلن یا سلنڈر نما اجسام کے پینڈے اور چھت عموماً گول ہوتے ہیں لیکن یہ ضروری نہیں ہے۔

## مکعب



ایسی سہ ابجادی (تھری ڈائمینشنل) شکل جسکی چلی سمت یا پینڈا مربع یا مستطیل ہو اور اسکی چھت بھی ایسی ہی شکل رکھتی ہو اور اس کے تمام اطراف بھی مربع یا مستطیل ہوں اور اس کے تمام اندرونی زاویے ۹۰ درجہ کے ہوں، مکعب کہلاتی ہے۔

## جیومیٹرکل اشکال کی پیمائش کے طریقے

### دائرے کا محیط

$$\text{دائرے کا محیط} = \pi \times \text{دائرے کا قطر} = \pi \times (\angle/22)$$

### دائرے کا قطر

$$\text{دائرے کا قطر} = \text{دائرے کا محیط} / \pi = (\angle/22) \times \pi$$

### دائرے کا رداس

$$\text{دائرے کا رداس} = \text{دائرے کا قطر} / 2$$

### دائرے کا رقبہ

$$\text{دائرے کا رقبہ} = \text{دائرے کا قطر} \times \text{دائرے کا قطر} \times (\pi / 4) = (\angle/22) \times (\angle/22) \times (\pi / 4)$$

$$\text{دائرے کا رقبہ} = \text{دائرے کا رداس} \times \text{دائرے کا رداس} \times \pi = (\angle/22) \times (\angle/22) \times \pi$$

### مستطیل کا رقبہ

$$\text{مستطیل کا رقبہ} = \text{لمبائی} \times \text{چوڑائی}$$

### مربع کا رقبہ

$$\text{مربع کا رقبہ} = \text{ضلع} \times \text{ضلع}$$

### مثلث کا رقبہ

$$\text{مثلث کا رقبہ} = \text{عمود} \times \text{قاعدہ} / 2$$

### بیلن کا حجم

$\pi \times$	$\times$ پینڈے کا رداس	$\times$ پینڈے کا رداس	$\times$ بیلن کی اونچائی	= بیلن کا حجم
$(\angle/22) \times$	$\times$ پینڈے کا رداس	$\times$ پینڈے کا رداس	$\times$ بیلن کی اونچائی	= بیلن کا حجم
		$\times$ پینڈے کا رقبہ	$\times$ بیلن کی اونچائی	= بیلن کا حجم

### مخروط کا حجم

$\pi \times$	$\times$ پینڈے کا رداس	$\times$ مخروط کی اونچائی	= مخروط کا حجم
		$\times$ پینڈے کا رقبہ	= مخروط کا حجم
		$\times$ بیلن کا حجم	= مخروط کا حجم

### بلاک یا مکعب کا حجم

ملعب کا جم = لمبائی x چوڑائی x اونچائی

ملعب کا جم = پینڈے کا رقبہ x اونچائی

## اکائیوں کے اضعاف

ایکلو میٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ہینو میٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
مانکرو میٹر	۱۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ملی میٹر	۱۰۰۰	=	۱ میٹر
سینٹی میٹر	۱۰۰	=	۱ میٹر
ڈیسی میٹر	۱۰	=	۱ میٹر
میٹر	۱	=	۱ میٹر
ڈیکا میٹر	۱۰/۱	=	۱ میٹر
ہیکٹو میٹر	۱۰۰/۱	=	۱ میٹر
کلو میٹر	۱۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
میگا میٹر	۱۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
گیگا میٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
ٹیرا میٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
ایٹرا میٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰/۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰/۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر
ایگامیٹر	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰/۱	=	۱ میٹر

## اکائیوں کے مختلف نظاموں میں تبدیلی کے طریقے

لبائی

۳.28 فٹ	=	۱ میٹر
39.37 انچ	=	۱ میٹر
۳۰ انچ	=	۱ قدم
۳/۴ گز	=	۱ قدم
۸ سوت	=	۱۱ انچ
2.54 سینٹی میٹر	=	۱۱ انچ
۱ فٹ	=	۱۲ انچ
۱ گز	=	۳ فٹ
30.48 سینٹی میٹر	=	۱ فٹ
۱۰۰۰ میٹر	=	۱ کلو میٹر
3280 فٹ	=	۱ کلو میٹر
1093.33 گز	=	۱ کلو میٹر
۱۳۱۳ قدم	=	۱ کلو میٹر
0.6214 میل	=	۱ کلو میٹر
۱۷۶۰ گز	=	۱ میل
۵۲۸۰ فٹ	=	۱ میل
۲۱۱۲ قدم	=	۱ میل
1609.75 میٹر	=	۱ میل
۱۸۵۲ میٹر	=	۱ انائیگل میل
۶۰۸۰ فٹ	=	۱ انائیگل میل
۷۶ زمینی میل	=	۶۶ انائیگل میل

وزن

۱ من	=	۴۰ کلو
۱ کوئٹل	=	۱۰۰ کلو
۱ ٹن	=	۱۰۰۰ کلو
453.6 گرام	=	۱ پاؤنڈ
0.4536 کلو گرام	=	۱ پاؤنڈ
2.2. پاؤنڈ	=	۱ کلو گرام

$$\begin{aligned} \text{اونس} &= 28.35 \text{ گرام} \\ \text{اگریم} &= 0.06480 \text{ گرام} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{رقبہ} &= ۲۵-۳۰ \text{ مربع گز} \\ &= ۱ \text{ مرلہ} \\ &= ۲۰ \text{ کنال} \\ &= ۸ \text{ کنال} \\ &= ۱۱ \text{ ایکڑ} \\ &= ۴۸۴۰ \text{ مربع گز} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{جھم} &= 1.76 \text{ پوائنٹس} \\ \text{ایٹر} &= ۱۰۰۰ \text{ مکعب سینٹی میٹر یا ملی لیٹر یا cc} \\ \text{ایٹر} &= 18.311 \text{ لیٹر} \\ \text{مکعب فٹ} &= 4.546 \text{ لیٹر} \\ \text{اگیلن} &= \end{aligned}$$

درجہ حرارت

$$C = (F - 32) \times 5/9$$

$$F = 32 + C \times 9/5$$

$$K = C + 273$$

## خالی صفحہ



# امتحان



## امتحان تصنیع

### حصہ نظری

کل وقت ۲ گھنٹے

کل نشانات ۱۰۰

کل سوالات ۴۰

نوٹ: ہر سوال کے نشانات برابر ہیں

- ۱۔ بارود کی قسمیں بلحاظ حساسیت لکھیں (صرف نام) اور ہر ایک کا کام تحریر کریں۔
- ۲۔ بارود کی قسمیں بلحاظ استعمال لکھیں اور ہر ایک کی ۲ مثالیں دیں۔
- ۳۔ مین چارج اور لائچر چارج میں ۲ بنیادی فرق لکھیں۔
- ۴۔ پھٹاؤ کی زنجیر ترتیب سے لکھیں (صرف نام)۔
- ۵۔ اہم پرانمری چارج کے نام لکھیں۔
- ۶۔ سب سے طاقتور پرانمری چارج کا نام لکھیں۔
- ۷۔ نائٹروجن ٹرائی آئیوڈائیڈ کی اہم خصوصیت کو ایک جملے میں بیان کریں۔
- ۸۔ لیڈائیڈ کی تیاری کے مراحل کی کوئی منفرد بات ایک جملے میں لکھیں۔
- ۹۔ ڈائی ایسٹون پر آکسائیڈ کے اجزائے ترکیبی مقدار کے ساتھ لکھیں۔
- ۱۰۔ ہیکزائین پر آکسائیڈ کے اجزائے ترکیبی مقدار کے ساتھ لکھیں۔
- ۱۱۔ آمیزہ مین چارج کو استعمال کرنے کے کوئی ۳ فوائد لکھیں (ہمقابلہ مرکب مین چارج)۔
- ۱۲۔ آمیزہ مین چارج کی تیاری کے کوئی ۴ نکات لکھیں۔
- ۱۳۔ معیاری بارود کا نام لکھیں۔
- ۱۴۔ نمی جذب کرنے کی صلاحیت کس بارود میں زیادہ ہوتی ہے۔
- ۱۵۔ کثافت کا بارود کی طاقت سے کیا تعلق ہے۔
- ۱۶۔ ٹیٹراکس اور ٹی۔ این۔ ٹی پاؤڈر اگر ایک رنگ میں ہوں تو فرق کیسے کریں گے مختصر لکھیں۔
- ۱۷۔ ٹیمپنگ کا فائدہ ایک جملے میں لکھیں۔
- ۱۸۔ پیکنگ کا کوئی نقصان لکھیں۔
- ۱۹۔ کمرشل ڈائنامائٹ کی کوئی خامی لکھیں۔
- ۲۰۔ مرکب مین چارج کے کوئی ۲ فائدے لکھیں۔
- ۲۱۔ پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے آمیزوں کی کوئی خاص بات لکھیں۔
- ۲۲۔ نائٹریٹ کے آمیزوں کو استعمال کرنے کا کوئی فائدہ لکھیں۔
- ۲۳۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کے آمیزوں کا کوئی ایک فائدہ تحریر کریں۔
- ۲۴۔ کسی ۱۳ انتہائی طاقتور آمیزوں کی ترکیب لکھیں۔

- ۲۵۔ کسی ۲ لائچر چارج کا نام لکھیں۔
- ۲۶۔ سیاہ پاؤڈر کی ترکیب لکھیں۔
- ۲۷۔ نائٹرو سیلولوز کے آمیزے بنانے کا طریقہ مختصر لکھیں۔
- ۲۸۔ تھرمائٹ بم کا کام ایک جملے میں لکھیں۔
- ۲۹۔ مالوٹوف بم کی ترکیب لکھیں۔
- ۳۰۔ مالوٹوف اور نیپام بم کی آگ میں ۲ فرق لکھیں۔
- ۳۱۔ تیز جلنے والے بم کا کام ایک جملے میں لکھیں۔
- ۳۲۔ روشنی والے بم کی ترکیب لکھیں۔
- ۳۳۔ ایٹم بم اور ڈرنی بم میں فرق لکھیں۔
- ۳۴۔ تابکار مواد حاصل کرنے کے کوئی ۲ ذرائع لکھیں۔
- ۳۵۔ تقطیر کے عمل کا استعمال ایک جملے میں لکھیں۔
- ۳۶۔ pH کا کیا کام ہے۔
- ۳۷۔ پارہ کو استعمال کرنے کی کوئی ۱۲ احتیاطیں لکھیں۔
- ۳۸۔ شیشے کے سامان کو اٹھانے کی کوئی ایک احتیاط لکھیں۔
- ۳۹۔ ہائیڈروجن پر آکسائیڈ کو گرم کرنے کی احتیاطیں لکھیں۔
- ۴۰۔ بارود کو اسٹور کرنے کی ۱۲ احتیاطیں لکھیں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵)

- ۱۔ ابتدائی شعلہ کے لحاظ سے ڈیوئیٹیر کی کتنی قسمیں ہیں۔
- ۲۔ چائنیز اسپیکٹ ڈیوئیٹیر کی منفرد خصوصیت لکھیں۔
- ۳۔ گرینڈیشلا کے گولے میں بنے ہوئے گرینڈ کے فوائد لکھیں۔
- ۴۔ سادہ ڈیوئیٹیر کو الیکٹرک ڈیوئیٹیر میں تبدیل کرتے ہوئے باب کو کن موقعوں پر چیک کرنا ضروری ہے۔
- ۵۔ سادہ ڈیوئیٹیر کو الیکٹرک ڈیوئیٹیر میں تبدیل کرنے کیلئے باب پر کون سے آمیزے لگائے جاسکتے ہیں کسی ۲ کا نام لکھیں۔
- ۶۔ گرینڈ کے کام کرنے کے اصول کے حساب سے اسکی قسمیں لکھیں۔
- ۷۔ مثلث، مربع، مستطیل اور مخروط کی شکلیں بنائیں۔
- ۸۔ مکعب کے حجم کا فارمولا لکھیں۔
- ۹۔ گول دائرے کے محیط کا فارمولا لکھیں۔
- ۱۰۔ امیٹر میں کتنے انچ ہوتے ہیں۔
- ۱۱۔ ایلکوا گرام میں کتنے پاؤنڈ ہوتے ہیں۔

یومیہ امتحان (یوم-۱۵)

نوٹ: نیچے دیے گئے تمام سوالوں کیلئے ڈیوٹیٹر کی برقی ضرورت ۳ وولٹ اور ۴۵۰ ملی امپیئر تصور کی جائے

۱۔ ایک پل کو گرنے کیلئے اسکے ستون کو تباہ کرنا ہے۔ اگر بارود ٹی۔ این۔ ٹی ہو اور انرونی چارج لگانا ہو ڈیوٹیشن نظام برقی ہو تو کاروائی کے لیے کیا کیا سامان لیکر جانا ہو گا۔ (صرف نام لکھیں)

۲۔ اگر ۳ ڈیوٹیٹر متوازی نظام میں جوڑے گئے ہوں اور ۹ کو وولٹ کی گیلن بیٹری سے پھاڑنا ہو تو بیٹریوں کو کس طرح (متوازی، سلسلہ وار) لگایا جائے گا کہ ضرورت پوری ہو جائے۔ (شکل بنا کر واضح کریں)

۳۔ ۴ ڈیوٹیٹر کو سلسلہ وار پھاڑنے کیلئے بیٹری کی وولٹ اور کرنٹ کی ضرورت بتائیں۔

۴۔ اگر ایک بارود کے ساتھ ایک ٹائمر بھی لگا ہو جسکی ضرورت ۰.۱ ملی امپیئر ہو اور وہ ۲۰۰ گھنٹے تک چلانا مقصود ہو۔ بارود میں موجود ڈیوٹیٹر کی تعداد ۲ ہے تو بیٹری میں کتنے امپیئر، کتنے امپیئر آور اور کتنے وولٹ ہونے چاہیے۔

۵۔ کسی کاروائی کی لیے بیٹری کے چناؤ کے لیے کن ۴ باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے۔

۶۔ اگر کسی فوجی کاروائی کے لیے ایک سڑک کے کنارے ایک پتھر نما مان لگانی ہے تو اگر بارود کا وزن ۲ کلو ہو تو اس میں زیادہ سے زیادہ کتنے چھرے لگانے جاسکتے ہیں۔

۷۔ پلیٹر چارج کا ہدف کو تباہ کرنے کا اصول لکھیں۔

۸۔ اگر کبار سے ایک لوہے کا نخل ملے جو گرینڈ بنانے کیلئے موزوں ہو تو اگر اس کا وزن ۳ کلو ہو تو کم از کم کتنا بارود اسکے انفجار کے لیے اسمیں ڈالنا پڑے گا۔

یومیہ امتحان (یوم-۱۶)

۱۔ سیڈل چارج کی شکل بنائیں اور ہدف پر لگانے کا طریقہ بھی واضح کریں۔

۲۔ ڈائنمڈ چارج کی شکل بنائیں اور ہدف پر لگانے کا طریقہ بھی واضح کریں۔

۳۔ ایک گرڈر کو کاٹنے کیلئے ربن چارج کی شکل بنا کر وضاحت کریں۔

۴۔ درخت میں اندرونی چارج لگانے کا طریقہ شکل بنا کر واضح کریں۔

۵۔ ریل گاڑی کو پٹری سے اتارنے کی موزوں جگہوں کے نام لکھیں۔

۶۔ پٹری کے ساتھ بارود لگانے کا طریقہ شکل بنا کر واضح کریں۔

۷۔ نصف ستونی چارج کی شکل بنائیں اور ڈیوٹیشن کی جگہ بھی واضح کریں۔

۸۔ شیڈ چارج کی شکل بنائیں۔

۹۔ شیڈ چارج کی قوت محروم کی چوڑائی سے کتنے گنا فاصلے پر جمع ہوتی ہے۔

۱۰۔ درخت توڑنے کیلئے اندرونی کی مقدار بیرونی چارج سے کتنا کم ہوتی ہے۔

یومیہ امتحان (یوم-۱) ۲۴-۲۵-۲۶

۱۔ بارود کی تعریف بیان کریں۔

۲۔ حساسیت کے لحاظ سے بارود کی کتنی قسمیں ہیں اور ہر قسم کا کیا استعمال ہے۔

۳۔ پھٹاؤ کی زنجیر کی ترتیب لکھیں۔

۴۔ لائنر چارج سے کیا مراد ہے۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۲) ۲۴-۰۹-۲۰۰۷

۱۔ تجربہ گاہ میں طلبہ کی ذاتی کوئی ۱۵ احتیاطیں تحریر کریں۔

۲۔ پارہ کو استعمال کرنے کی احتیاطیں تحریر کریں۔

۳۔ بارود کے لحاظ سے قیام پزیری کی تعریف لکھیں۔

۴۔ پھٹاؤ کی رفتار سے کیا مراد ہے۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۲۴-۰۹-۲۰۰۷

۱۔ ہائی ٹمبر پچر چارج سے کیا مراد ہے۔

۲۔ تقطیر کا عمل عموماً کس کام میں استعمال ہوتا ہے۔

۳۔ پی۔ ایچ کس چیز کی پیمائش کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

۴۔ ڈرنٹی بم کی تباہی کا کیا اصول ہے۔

۵۔ رفتار کے اعتبار سے سلامتی فیتہ کی کتنی قسمیں ہیں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۲۵-۰۹-۲۰۰۷

۱۔ سلامتی فیتہ میں استعمال ہونے والے آمیزوں کا نام لکھیں۔

۲۔ وائر فیوز کی تعریف بیان کریں۔

۳۔ ٹیمپنگ سے کیا مراد ہے۔

۴۔ تناسبی اثر سے کیا مراد ہے۔

۵۔ ہمدردانہ پھٹاؤ سے کیا مراد ہے۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۲۶-۰۹-۲۰۰۷

۱۔ ٹی۔ این۔ ٹی کی کوئی ۱۳ اہم خصوصیات اور پہچان لکھیں۔

۲۔ ٹیٹراکسل کی کوئی ۱۳ اہم خصوصیات اور پہچان لکھیں۔

۳۔ تھرمائٹ کے بنیادی اجزاء تحریر کریں۔

۴۔ مالوٹوف بم کے بنیادی اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۲۷-۰۹-۲۰۰۷

- ۱۔ نیپام بم کے کسی ایک کے آمیزے کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔
- ۲۔ تیز جلنے والے بم کے آمیزے کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔
- ۳۔ آہستہ جلنے والے بم کے آمیزے کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔
- ۴۔ روشنی والے بم کے آمیزے کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۲۸-۰۹-۲۰۰۷

- ۱۔ بارودی آمیزے کی تیاری کے کوئی ۵ اہم نکات تحریر کریں۔
- ۲۔ بارودی آمیزے کو طاقتور بنانے کے نکات تحریر کریں۔
- ۳۔ بارودی آمیزے کو استعمال کرنے کے بمقابلہ مرکب بارود، کوئی ۳ اہم فوائد تحریر کریں۔
- ۴۔ نائٹریٹ کے آمیزوں کی خاص احتیاطیں تحریر کریں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۳۰-۰۹-۲۰۰۷

- ۱۔ ہیکز امین پر آکسائیڈ کی ۴ اہم خصوصیات تحریر کریں۔
- ۲۔ ہیکز امین پر آکسائیڈ کے تیاری کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔
- ۳۔ نائٹرو سیلولوز کے کسی دوسرے بارود کے ساتھ آمیزہ بنانے کا طریقہ تحریر کریں۔
- ۴۔ لیڈ ایڑائی کی تیاری کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔
- ۵۔ ڈائی ایسیٹون پر آکسائیڈ کی تیاری کے اجزاء مقدار کے ساتھ تحریر کریں۔

یومیہ امتحان (یوم۔ ۱۵) ۳-۱۰-۲۰۰۷

- ۱۔ پرائمکارڈ کے کوئی ۲ استعمال تحریر کریں۔
- ۲۔ پرائمکارڈ کے ساتھ ڈیٹونیٹر لگانے کا طریقہ شکل بنا کر واضح کریں۔
- ۳۔ پرائمکارڈ کے ٹی جوڑ کا طریقہ شکل بنا کر واضح کریں اور ڈیٹونیٹر کی سمت بھی بتائیں۔
- ۴۔ ۲۰ کلو کم حساس بارود یا ٹی۔ این۔ ٹی کے انفجار کے لیے بطور بوسٹر پرائمکارڈ کی مقدار بتائیں۔
- ۵۔ ہفتی پرستل زمین دوزمان اور زمین کے اوپر لگنے والی مائن میں کوئی ۳ فرق لکھیں۔

کیمیا

## باب اول

## مادہ، اسکی حالتیں اور خواص

## حصہ نظری

## مادہ کی تعریف

ہر وہ چیز جو جگہ گھیرتی ہے اور وزن رکھتی ہے وہ مادہ کہلاتی ہے۔ دنیا میں موجود ہر چیز مادہ ہے۔

## مادہ کی حالتیں

## ٹھوس

وہ چیز جو اپنی شکل اور حجم مستقل رکھتی ہے وہ ٹھوس کہلاتی ہے۔

## مالج

وہ چیز جو اپنی شکل بدلتے رہتی ہے لیکن حجم مستقل رکھتی ہے وہ مالج کہلاتی ہے۔

## گیس

وہ چیز جو نہ اپنی شکل کو مستقل رکھے اور نہ حجم کو وہ گیس کہلاتی ہے۔

## مادہ کے دھاتی خواص

## دھات

ایسی اشیاء جنکو کوٹ کر ورق بنایا جاسکے اور جنکے تار بنائے جاسکیں وہ عام طور پر دھاتیں کہلاتی ہیں۔ علم کیمیا کی زبان میں ایسی اشیاء جنکے آخری مدار میں آزاد الیکٹران موجود ہوتے ہیں اور وہ کیمیائی عمل کے دوران الیکٹران دینے کا رجحان رکھتے ہیں جسکے نتیجے میں وہ مثبت آئن بناتے ہیں وہ دھاتیں کہلاتے ہیں۔ علم کیمیا کی تعریف کے مطابق دھاتیں کہلائے جانے والے کئی عناصر عمومی تعریف پر پورے نہیں اترتے۔ مثلاً سوڈیم جو ایک دھات ہے اسکے نہ تو ورق بنائے جاسکتے ہیں اور نہ ہی تار۔ دھاتوں کی عام مثالیں لوہا، سونا، چاندی، تانہ، المونیم وغیرہ ہیں۔ اسکے علاوہ وہ دھاتیں جو علم کیمیا کی رو سے دھاتیں کہلاتی ہیں انکی مثالیں سوڈیم، پوٹاشیم، کیلشیم وغیرہ ہیں۔ تمام دھاتیں ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں سوائے پارہ کے جو کہ مالج حالت میں ملتا ہے۔

## غیر دھات

ایسی اشیاء جو دھات نہ ہوں وہ غیر دھاتیں کہلاتی ہیں۔ غیر دھاتیں قدرتی طور پر ٹھوس مالج اور گیس تینوں حالتوں میں پائی جاتی ہیں۔ ٹھوس کی مثالیں کاربن، گندھک (سلفر)، فاسفورس وغیرہ ہیں۔ مالج کی مثال برومین ہے جبکہ گیسوں میں تمام گیسیں غیر دھات ہیں۔



## مادہ کی پیمائش

### کمیت

کسی چیز کے اندر موجود مادے کی مقدار اس کی کمیت کہلاتی ہے۔ عموماً استعمال کیے جانے والی اصطلاح "وزن" دراصل کمیت ہوتی ہے۔ کمیت کو گرام، کلو گرام، پاؤنڈ وغیرہ میں ناپا جاتا ہے۔ اور اس کے لیے عام ترازو استعمال کیا جاتا ہے۔

### حجم

کوئی شے جتنی جگہ گھیرتی ہے وہ اس کا حجم کہلاتی ہے۔ ٹھوس شے کا حجم ناپنے کے لیے اس کی مختلف سمتوں کی پیمائش لیکر فارمولے کی مدد سے معلوم کیا جاتا ہے جبکہ مائع چیز کے لیے درجہ دار استوانہ (سلنڈر) یا اسی قسم کے دوسرے آلات استعمال ہوتے ہیں۔ حجم کو لیٹر، ملی لیٹر، مکعب میٹر، مکعب سینٹی میٹر، مکعب فٹ اور مکعب انچ وغیرہ میں ناپا جاتا ہے۔

### کثافت

کسی چیز کے بھاری پن یا ہلکے پن کی پیمائش اس کی کثافت کہلاتی ہے۔ کثافت کسی جسم کے اکائی حجم میں موجود مادے کی مقدار کو کہا جاتا ہے۔ کثافت کو کسی جسم کی کمیت کو اس کے حجم سے تقسیم کرنے سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کثافت کو گرام فی مکعب سینٹی میٹر، کلو گرام فی مکعب میٹر، پاؤنڈ فی مکعب فٹ وغیرہ میں ناپا جاتا ہے۔

### کثافت اضافی

کسی چیز کی پانی کے مقابلے میں ہلکے پن یا بھاری پن کی پیمائش اس کی کثافت اضافی کہلاتی ہے۔ کثافت اضافی کی کوئی اکائی نہیں ہوتی

### درجہ حرارت

کسی چیز کے ٹھنڈے یا گرم ہونے کی پیمائش اس کا درجہ حرارت کہلاتی ہے۔ طبیعیات کی زبان میں کسی چیز کے مالیکیولوں کی اوسط حرکی توانائی اس کا درجہ حرارت کہلاتی ہے۔ درجہ حرارت کو سینٹی گریڈ، فارن ہائٹ یا کیلون میں ناپا جاتا ہے۔ کیلون اسکیل عموماً کیمیائی یا طبیعیات کے تجربات میں استعمال ہوتا ہے۔ درجہ حرارت کو تھرمامیٹر کی مدد سے معلوم کیا جاتا ہے۔

# باب دوم

## طبعی عمل

### حصہ نظری

#### تعریف

دو یا دو زیادہ کیمیائی اجزاء کے درمیان ایسا عمل جس میں کوئی کیمیائی تعامل واقع نہ ہو بلکہ اجزاء کی صرف طبعی حالتوں میں تبدیلی واقع ہو طبعی عمل کہلاتا ہے۔ طبعی عمل کے دوران اجزاء اپنی تمام اہم خواص کو برقرار رکھتے ہیں صرف حالتوں میں تبدیلی واقع ہو سکتی ہے۔ مثلاً پانی کا ابلا یا جہنا۔ کسی نمک کا پانی میں حل ہونا وغیرہ۔

### طبعی عمل کے متعلق اصطلاحات

#### عنصر

مادہ کی وہ سادہ سے سادہ صورت جسکو مزید سادہ نہیں بنایا جاسکے وہ عنصر کہلاتا ہے۔ عنصر کسی دوسری شے کے ملنے سے نہیں بنتا۔ مثلاً پانی ہائیڈروجن اور آکسیجن سے ملکر بنا ہے لیکن آکسیجن اور ہائیڈروجن کسی شے سے نہیں بنے اس لیے آکسیجن اور ہائیڈروجن عناصر ہیں لیکن پانی عنصر نہیں ہے۔

#### مرکب

دو یا دو سے زیادہ عناصر کا ایسا مجموعہ جو ملنے کے بعد ایک بالکل نئی چیز بن جائے اور جس کے خواص ان عناصر سے بالکل مختلف ہوں جن کو ملا کر وہ چیز بنی ہو تو ایسی چیز کو مرکب کہتے ہیں۔ مثلاً پانی ایک مرکب ہے جو ہائیڈروجن اور آکسیجن سے مل کر بنتا ہے۔ یہ دونوں عناصر یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن گیس ہیں۔ ہائیڈروجن ایک بہت تیزی سے جلنے والی گیس ہے جبکہ آکسیجن جلنے میں مدد دیتی ہے لیکن ان دونوں عناصر کو ملا کر بننے والا مرکب پانی میں اس طرح کی کوئی خصوصیت نہیں بلکہ اس کی خصوصیات بالکل مختلف ہیں۔

#### آمیزہ

دو یا دو سے زیادہ اجزاء کو اگر سادہ طبعی طریقوں سے ملایا جائے اور اس دوران کسی قسم کا کوئی کیمیائی تعامل بھی نہ ہو اور ملائے جانے والے اجزاء کی خصوصیات میں بھی کوئی بنیادی تبدیلی واقع نہ ہو تو اس طرح تیار ہونی والی چیز کو آمیزہ کہتے ہیں۔ آمیزے کے اجزاء اپنی خصوصیات کو برقرار رکھتے ہیں اور عموماً ملائے جانے کے بعد دوبارہ علیحدہ بھی کیے جاسکتے ہیں۔

#### ہم جنس آمیزہ

ایسے آمیزے جن میں ملائے جانے والے اجزاء ہر یک بیان نظر آئیں اور ان میں تفریق کرنا ممکن نہ ہو وہ ہم جنس آمیزے کہلاتے ہیں۔ مثلاً چینی کا پانی میں حل ہونے کے بعد بننے والا آمیزہ۔ اسی طرح ہوا کئی گیسوں کا ہم جنس آمیزہ ہے۔

## کثیر جنس آمیزہ

ایسے آمیزے جنہیں ملائے جانے والے اجزاء الگ الگ نظر آئیں اور ان میں تفریق کرنا ممکن ہو وہ کثیر جنس آمیزے کہلاتے ہیں۔ مثلاً پانی اور تیل کا آمیزہ۔

## آمیزہ اور مرکب کا فرق

### بھرت

دو یا دو سے زائد دھاتوں کے ہم جنس آمیزے کو بھرت کہتے ہیں۔ مثلاً فولاد لوہے کا ایک بھرت ہے جس میں بڑی مقدار میں کربن اور کم مقدار میں دوسری دھاتیں اور بعض غیر دھاتیں مثلاً جست (زنک)، نکل، کوہاٹ اور کاربن وغیرہ ملائے جاتے ہیں۔ ان اجزاء کے ملائے سے اضافی خصوصیات حاصل ہوتی ہیں مثلاً سختی یا پلک یا رنگ کے خلاف مزاحمت وغیرہ۔

### بہروپ

بعض عناصر قدرتی طور پر ایک سے زائد حالتوں میں ملتے ہیں یا انکو بغیر کسی کیمیائی تعامل کے یا کسی اور چیز سے ملائے بغیر دوسری حالتوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ایک ہی عنصر کی اس طرح ایک سے زائد حالتوں کو بہروپ کہا جاتا ہے۔ مثلاً فاسفورس کے مختلف بہروپ سرخ، سفید اور زرد فاسفورس ہیں۔ اسی طرح گریفائٹ اور ہیرا کاربن کے بہروپ ہیں۔

### محلول

کسی مائع میں کسی ٹھوس یا دوسرے مائع کو اگر ملا یا جائے اور انکا ہم جنس آمیزہ بن جائے یا دوسرے لفظوں میں وہ آپس میں حل ہو جائے تو اس آمیزے کو محلول کہتے ہیں۔ مثلاً پانی میں نمک کا محلول یا پانی میں شہد کا محلول۔

### مخل

اگر کسی محلول میں ایک مائع میں کسی ٹھوس کو حل کیا گیا ہو تو وہ مائع مخل کہلاتا ہے اور اگر وہ محلول دو مایعات کو ملا کر بنایا گیا ہو تو جو مائع زیادہ مقدار میں ہو وہ مخل کہلاتا ہے مثلاً نمک اور پانی کے محلول میں پانی مخل ہے اور اسی طرح اگر پانی میں تھوڑی مقدار میں شہد حل کیا گیا ہو تو اس میں بھی پانی مخل ہوگا۔ مختلف اشیاء کو حل کرنے کے لیے عموماً پانی استعمال کیا جاتا ہے تاہم بعض اشیاء پانی میں حل نہیں ہوتی۔ ایسی صورت میں الکحل، الیٹون وغیرہ بھی استعمال ہو سکتے ہیں۔

### منخل

اگر کسی محلول میں ایک مائع میں کسی ٹھوس کو حل کیا گیا ہو تو وہ ٹھوس منخل کہلاتا ہے اور اگر وہ محلول دو مایعات کو ملا کر بنایا گیا ہو تو جو مائع کم مقدار میں ہو وہ منخل کہلاتا ہے مثلاً نمک اور پانی کے محلول میں نمک منخل ہے اور اسی طرح اگر پانی میں تھوڑی مقدار میں شہد حل کیا گیا ہو تو اس میں شہد منخل ہوگا۔

### حل پذیری

کسی منخل کی کسی محلول میں حل ہونے کی صلاحیت کو اسکی حل پذیری کہتے ہیں۔ مختلف اشیاء کی حل پذیری کسی ایک محلول میں مختلف ہو سکتی ہے اسی طرح ایک ہی محلول میں مختلف اشیاء کی حل پذیری مختلف ہوتی ہے۔ درجہ حرارت اور بعض اوقات ہوا کا دباؤ بھی حل پذیری پر اثر انداز ہوتا ہے۔

## ارتکاز

کوئی منحل کسی محلول میں جس مقدار میں موجود ہو وہ اس کا ارتکاز کہلاتا ہے۔ ارتکاز کو ناپنے کی مختلف اکائیاں ہیں مثلاً لیٹر، مولیٹیٹی اور نارمیلیٹی وغیرہ لیکن فیصد ارتکاز سب سے زیادہ مستعمل اور آسان ہے۔ فیصد ارتکاز کا مطلب یہ ہے کہ کسی محلول میں منحل کی مقدار کل محلول کے مقابلے میں کتنے فیصد ہے۔

$$\text{فیصد ارتکاز} = \frac{\text{حل شدہ منحل کا وزن (گراموں میں)} \times 100}{\text{محلول کا کل وزن (گراموں میں)}}$$

## ارتکاز کا قانون

ارتکاز کے قانون کے مطابق کسی محلول کے ارتکاز کو تبدیل کرنا مقصود ہو اور محلول میں منحل کی ایک مخصوص مقدار موجود ہو تو محلول کے کل حجم اور ارتکاز میں بالکس تناسب ہوتا ہے اور حسابی طور سے یوں لکھا جاسکتا ہے۔

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

یعنی کسی محلول کے حجم اور ارتکاز کا حاصل ضرب تبدیلی سے پہلے اور تبدیلی کے بعد یکساں رہتا ہے اگر تبدیلی صرف محل کی مقدار میں لائی جائے اور منحل کی مقدار میں فرق نہ ہو۔ اس قانون کو با آسانی محلول کے ارتکاز کو تبدیل کر کے کسی خاص قیمت پر لانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مثال ۱:

ایک منحل کا محلول پانی میں تیار کیا گیا ہے جس کا ارتکاز ۲۰ فیصد ہے اور اس کا حجم ۲۰۰ ملی لیٹر ہے تو بتائیں اس کا ارتکاز ۱۰ فیصد کرنے کے لیے کیا کرنا ہو گا۔

$$\text{حجم اول (V1)} = ۲۰۰ \text{ ملی لیٹر}$$

$$\text{ارتکاز اول (C1)} = ۲۰ \text{ فیصد}$$

$$\text{حجم ثانی (V2)} = ??$$

$$\text{ارتکاز ثانی (C2)} = ۱۰ \text{ فیصد}$$

$$۲۰۰ \times ۲۰ = V_2 \times ۱۰$$

$$V_2 = ۴۰۰ \text{ ملی لیٹر}$$

یعنی محلول کا کل ارتکاز ۴۰۰ ملی لیٹر کرنا ہو گا اور اس کے لیے محلول میں اضافی ۲۰۰ ملی لیٹر پانی ڈالنا ہو گا۔ اس طرح تبدیلی کے بعد اس محلول کا ارتکاز ۱۰ فیصد رہ جائے گا۔

مثال ۲:

ایک منحل کا محلول پانی میں تیار کیا گیا ہے جس کا ارتکاز ۳۰ فیصد ہے اور اس کا حجم ۴۰۰ ملی لیٹر ہے تو بتائیں اس کا ارتکاز ۶۰ فیصد کرنے کے لیے کیا کرنا ہو گا۔

$$\text{حجم اول (V1)} = ۴۰۰ \text{ ملی لیٹر}$$

$$\text{ارتکاز اول (C1)} = ۳۰ \text{ فیصد}$$

$$\text{حجم ثانی (V2)} = ??$$

$$\text{ارتکاز ثانی (C2)} = ۶۰ \text{ فیصد}$$

$$۴۰۰ \times ۳۰ = V_2 \times ۶۰$$

$$V_2 = ۲۰۰ \text{ ملی لیٹر}$$

یعنی محلول کا کل ارتکاز ۲۰۰ ملیٹر کرنا ہو گا اور اسکے لیے محلول کو اتنا گرم کریں کہ اس کا حجم ۲۰۰ ملی لیٹر رہ جائے۔ اس طرح تبدیلی کے بعد اس محلول کا ارتکاز ۶۰ فیصد ہو گا۔

## طبعی عمل کی اہم قسمیں

### تقطیر

کسی مائع میں موجود غیر حل پذیر اشیاء کو علیحدہ کرنے کے لیے تقطیر یا فلٹریشن کا عمل استعمال کیا جاتا ہے۔ اس عمل میں کل محلول کو ایک خاص قسم کی چھلنی یا جالی یا فلٹر پیپر پر ڈالا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران غیر حل پذیر اجزاء یا ذرات اوپر ہی رک جاتے ہیں اور مائع الگ ہو جاتا ہے۔

### کشید

کسی محلول میں موجود محلول کو محلول میں سے علیحدہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ ایسے محلول میں سے محلول کو نکالنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جس میں موجوں منحل تبخیر پذیر نہ ہوتے ہوں یا جب کا نقطہ کھولاؤ محلول کے نقطہ کھولاؤ کے مقابلے میں کافی زیادہ ہو۔ اس طریقہ میں محلول کا درجہ حرارت آگ یا کسی اور طریقہ کی مدد سے بڑھایا جاتا ہے۔ اس طرح محلول آہستہ آہستہ بخارات میں تبدیل ہونا شروع ہو جاتا ہے۔ ان بخارات کو اب ایک علیحدہ جگہ کنڈنسر کی مدد سے ٹھنڈا کیا جاتا ہے جس پر یہ بخارات دوبارہ مائع میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اس طرح محلول محلول میں سے الگ ہو جاتا ہے اور نیچے برتن میں منحل بچ جاتا ہے۔

### کسری کشید

### تصعید

### نتھار

### تبخیر

کسی محلول میں موجود حل پذیر منحل کو محلول میں سے علیحدہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ ایسے منحل کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جو خود تبخیر پذیر نہ ہوتے ہوں یا جب کا نقطہ کھولاؤ محلول کے نقطہ کھولاؤ کے مقابلے میں کافی زیادہ ہو۔ اس طریقہ میں محلول کا درجہ حرارت آگ یا کسی اور طریقہ کی مدد سے بڑھایا جاتا ہے۔ اس طرح محلول آہستہ آہستہ تبخیر ہو جاتا ہے اور نیچے منحل بچ جاتا ہے۔ اگر کسی محلول کو زیادہ درجہ حرارت تک گرم کرنا مناسب نہ ہو تو کسی چوڑے منہ والے برتن میں یہ کام دھوپ میں بھی کیا جاسکتا ہے۔

۲-۲-۳ پگھلاؤ

۲-۲-۸ کھولاؤ

۲-۲-۹ قلماء

۲-۲-۱۰ تحلیل

باب سوم  
کیمیائی عمل  
حصہ نظری  
۲-۳-۱ تعریف